

## Lisäraiteiden aluevarauselvitys välillä Tampere–Lielähti–Nokia/Ylöjärvi







# Lisäraiteiden aluevaraus selvitys välillä Tampere–Lielahdi–Nokia/Ylöjärvi

Liikennevirasto  
Helsinki 2015

*Kannen kuva: Destian projektiryhmä*

Verkkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISBN 978-952-317-121-3

Raportin kuvat: Destian projektiryhmä, ellei toisin mainita

Pohjakartat © MML, Avoin data, 03/2015, CC 4.0 lisenssi  
© Karttakeskus Oy, Lupa L4377

Aineistot ©

Museovirasto 2014  
Pirkanmaan liitto 2014  
Valtion ympäristöhallinto 2014  
Pirkanmaan maakuntamuseo 2014  
Tampereen kaupunki 2014  
Ylöjärven kaupunki 2014  
Nokian kaupunki 2014

Liikennevirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelin 0295 34 3000

## Tiivistelmä

Työssä on laadittu lisäraiteiden aluevaraus selvitys rataosuuksille Tampere–Lielähti–Nokia/Ylöjärvi palvelemaan radanvarren kuntien kaavoitusta ja maankäytön kehittämistä. Suunnittelualue käsittää rataosuudet Tampereen henkilöratapihan pohjoispuolelta Ylöjärven suuntaan kantatien 65 ylikulkusillalle asti sekä Lielahden liikennepaikalta Nokian suuntaan päättyen noin 4 kilometriä Nokian henkilöliikennepaikalta länteen päin. Tampere–Lielähti välille on tutkittu tarvittavaa aluevarausta kahdelle lisäraiteelle ja Lielähti–Ylöjärvi sekä Lielähti–Nokia väleille yhdelle lisäraiteelle. Työssä on tutkittu lisäraiteiden sijoittuminen ratakäytävään siten, että löydetään toteuttamiskelpoinen vaihtoehto, jossa on huomioitu rakentamisen kannalta merkittävät reunaehdot, pakkopisteet sekä rajoitteet.

Suunnittelun tarkkuus on alustava aluevaraus selvitys. Työn aikana suunnittelualue on käyty läpi maastokatselmuksissa ja määritetty alustavasti lisäraiteen sijoittuminen nykyisiin raiteisiin nähden. Lopullinen lisäraiteen sijoittuminen on määritetty karttatarkastelun pohjalta. Työn aikana ei ole tehty maastotutkimuksia. Lisäaluetarpeiden tarkka selvittäminen edellyttää yksityiskohtaisempaa suunnittelua muun muassa vaihteiden rakentamisen, työskentelyetäisyyden liikennöitävästä raiteesta, radan geometrian, geoteknisten olosuhteiden, sähköistyksen toteuttamisen, huoltoteiden sekä melu- ja värinävaikutusten lieventämistoimenpiteiden osalta. Tiiviistä kaupunkirakenteesta johtuen on todennäköistä, että lisäraiteiden toteuttaminen vaatii erikoisratkaisuja, joiden lopullinen tarve ja toteutustapa selviää vasta rakentamissuunnitelmavaiheessa.

Suunnitteluun vaikuttavia reunaehtoja on kartoitettu ja otettu huomioon suunnittelu-tarkkuuden mahdollistamissa rajoissa. Työn aikana ei ole tehty erillisiä täydentäviä inventointeja vaan käytetty lähtötieto perustuu eri rekistereistä, toimijoilta ja viranomaisilta saatuun aineistoon. Suunnittelualueella rata sijaitsee lähes kokonaan rakennetussa ympäristössä Ylöjärven pohjoispuoleista osuutta lukuun ottamatta. Arvokkaat maisemat, kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset keskittyvät Tampereella erityisesti Tampereen keskustan ja Epilän väliselle alueelle, Ylöjärvellä kirkonseudulle ja Nokialla Nokianvirran varrelle. Luontoarvojen osalta merkittävimmät rajoitteet liittyvät Perkonmäen ja Myllypuron Natura 2000-alueisiin sekä radan tuntumassa oleviin liito-orava havaintoihin.

Lisäraiteet on suunniteltu sijoitettavaksi nykyisiin raiteisiin nähden seuraavasti.

### Tampere–Lielähti välillä:

- Kolmas raide sijoittuu noin kmv:llä 188+896–193+000 nykyisten raiteiden oikealle puolelle.
- Neljäs raide sijoittuu noin kmv:llä 188+000–191+000 nykyisten raiteiden oikealle puolelle ja noin kmv:llä 191+000–193+000 nykyisten raiteiden vasemmalle puolelle.

### Lielähti–Ylöjärvi välillä:

- lisäraide on alkuosuudella nykyisen raiteen oikealla puolella ja puolenvaihtokohdan kmv 198+400–198+900 jälkeen nykyisen raiteen vasemmalla puolella

### Lielähti–Nokia välillä:

- Lisäraide sijoittuu kmv:llä 194+000–206+000 nykyisen raiteen oikealle puolelle ja kmv:llä 206+000–208+000 nykyisen raiteen vasemmalle puolelle.

Uudet lähijunaseisakkeet on suunniteltu sijoitettavan Tampereella Tesomalle ja Kalkkuun sekä Nokialle Harjuniittyyn. Uusien seisakkeiden lisäksi lähijunaliikenteen on suunniteltu pysähtyvän nykyisillä henkilöliikennepaikoilla Tampereella ja Nokialla.

Lisäraiteen rakentamisen vaikutukset luontoarvoihin ja niiden säilymiseen vaativat tarkempaa selvittämistä ja arviointia ennen kuin hankkeen toteuttamiskelpoisuus voidaan arvioida luontoarvojen osalta. Erityinen painoarvo on Perkonmäen ja Myllypuron Natura 2000- alue statuksella. Lisäksi useissa kohtaa nykyinen tai suunniteltu maankäyttö asettaa ehtoja lopulliselle toteutustavalle ja edellyttää tarkempaa suunnittelua ennen lopullisen toteutettavuuden varmistamiseksi.



## Alkusanat

Pirkanmaan rataverkolle on laadittu 2000-luvulla useita selvityksiä koskien rataverkon hyödyntämistä paikallisessa ja seudullisessa liikenteessä. Vuonna 2012 valmistui Tampereen kaupunkiseudun tilaama lähijunaliikenteen kehittämisselvitys, jossa otettiin kantaa muun muassa uusiin lähiliikenteen seisakepaikkoihin sekä huomioitiin lisäraidetarpeet tarkastelluilla rataosuuksilla. Lähijunaliikenteen kehittämisselvityksen jälkeen on laadittu liikenteellinen tarveselvitys Pirkanmaan rataverkon kehittämisestä sekä välityskykytarkastelu Tampere–Lielähti–Nokia/Ylöjärvi rataosuuksilta. Selvitysten perusteella Liikennevirastossa on määritetty lähtökohdat lisäraidetarpeille nyt tarkasteltavana oleville rataosuuksille.

Tehtävänä oli laatia aluevarausselvitys kaavoituksen ja maankäytön lähtökohdaksi Tampere–Lielähti–Nokia/Ylöjärvi rataosuuksilla. Selvityksessä tutkittiin lisäraiteiden sijoittumista ratakäytävään siten, että löydetään toteuttamiskelpoinen vaihtoehto, jossa on huomioitu rakentamisen kannalta merkittävät reunaehdot, pakkopisteet sekä rajoitteet. Lisäraiteiden vaikutukset luonto- ja kulttuuriarvoihin sekä maankäyttöön huomioitiin sekä vaihtoehdolle laadittiin alustava kustannusarvio.

Selvityksen laatiminen aloitettiin toukokuussa 2014 ja se valmistui huhtikuussa 2015. Selvityksen tilaajina olivat Liikennevirasto ja Pirkanmaan liitto sekä suunnittelualueen kunnat. Työn ohjauksesta ja päätöksenteosta on vastannut hankeryhmä, jonka työskentelyyn osallistuivat:

Jouni Juuti, PJ	Liikennevirasto
Arja Aalto	Liikennevirasto
Ruut-Maaria Rissanen	Pirkanmaan liitto
Timo Seimelä	Tampereen kaupunki
Riikka Rahkonen	Tampereen kaupunki
Jouko Seppänen	Tampereen kaupunki
Asko Riihimäki	Nokian kaupunki
Vesa Ylitapio	Ylöjärven kaupunki
Katja Seimelä	Tampereen kaupunkiseutu
Erika Helin	Pirkanmaan ELY-keskus

Hankeyhmä kokoontui työn aikana kolme kertaa. Lisäksi hanketta esiteltiin Pirkanmaan ELY-keskuksen Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen edustajille. Työn aikana ei pidetty yleisötilaisuuksia.

Suunnittelun aikana raidegeometrioita käsiteltiin kahdessa työpalaverissa VR Trackin kanssa, josta kokouksiin osallistuivat Hannu Järvinen ja Eero Virtanen.

Suunnitelma on laadittu konsulttityönä Destia Oy:ssä, jossa työn vastuuhenkilöt olivat:

Antti Soisalo	Projektipäällikkö
Jonna Anias	Projektsihteeri ja pääsuunnittelija, asiantuntija
Laura Soosalu	Ympäristösuunnittelusta vastaava
Jorma Immonen	Geosuunnittelusta vastaava
Pekka Koivula	Siltasuunnittelusta vastaava
Mikko Saarinen	Ratatekniikan asiantuntija
Anne Ekholm	Ympäristöasiantuntija
Jaana Juurinen	Suunnitelmakuvat
Mervi Koivula	Raportin taitto
Heimo Rintamäki	Laatuvastaava

Tampereella huhtikuussa 2015

Liikennevirasto	Tampereen kaupunki
Pirkanmaan liitto	Nokian kaupunki
	Ylöjärven kaupunki

## Sisällysluettelo

1	TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET .....	7
2	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT .....	9
2.1	Suunnittelualue ja -tarkkuus.....	9
2.2	Nykyiset ratajärjestelyt .....	10
2.3	Maankäyttö ja kaavoitustilanne .....	10
2.4	Maaperäolosuhteet .....	15
2.5	Kulttuuriympäristö .....	16
2.6	Luonto .....	20
2.7	Muut käynnissä olevat suunnitteluhankkeet .....	23
3	VUOROPUHELU .....	24
4	SUUNNITELMARATKAISUT .....	25
4.1	Yleistä.....	25
4.2	Vaihtoehtotarkastelut.....	26
4.3	Tampere–Lielähti.....	28
4.4	Lielähti–Ylöjärvi.....	38
4.5	Lielähti–Nokia .....	45
4.6	Lisäraiteiden vaatimien siltamuutosten yhteenveto .....	57
4.7	Radanpidon tieverkko.....	57
5	UUSIEN SEISAKKEIDEN ALUSTAVAT SIJAINNIT .....	58
6	ALUSTAVA KUSTANNUSARVIO .....	59
7	SUUNNITELMAN YHTEENVETO JA JATKOSUUNNITTELUN REUNAEDOT .....	61
8	JATKOTOIMENPITEET .....	63
LIITTEET (verkkajulkaisussa ei ole liitteitä mukana)		
Liite 1	Asiakirjaluettelo	
Liite 2	Ratasuunnitelmat	
Liite 3	Siltakuvat	
Liite 4	Teemakartat, kulttuuriympäristö	
Liite 5	Teemakartat, luonto	
Liite 6	Yleiskartta, lisäraiteiden sijoittuminen suhteessa nykyisiin raiteisiin	
Liite 7	Lähtöaineistoluettelo	

# 1 Työn tausta ja tavoitteet

Pirkanmaan rataverkolle on laadittu 2000-luvulla useita selvityksiä koskien rataverkon hyödyntämistä paikallisessa ja seudullisessa liikenteessä. Selvityksissä on päädytty esittämään lähiliikenteen kehittämistä Nokia–Tampere–Lempäälä rataosuudella sekä Tampereelta Ylöjärven sekä Oriveden suuntiin. Liikenteellisten selvitysten perusteella on näiden pohjalta esitetty alustavia lisäraidetarpeita tarkastelluille rataosuuksille.

Vuonna 2012 valmistui Tampereen kaupunkiseudun tilaama lähijunaliikenteen kehittämisselvitys, jossa esitettiin nelivaiheinen kehityspolku lähijunaliikenteen käynnistämiseksi Tampereen kaupunkiseudulla. Selvitys perustui maankäyttöä ja liikkumista koskevaan rakennesuunnitelmaan 2030 ja siinä otettiin kantaa muun muassa uusiin lähiliikenteen seisakepaikkoihin, vuorotiheyteen, käytettävään kalustoon ja liityntäpysäköintiin. Samoin selvityksessä huomioitiin lisäraidetarpeet tarkastelluilla rataosuuksilla.

Lähiliikenteen kehittämisselvitys on toiminut yhtenä lähtökohtana Pirkanmaan rataverkon kehittämisen liikenteellisessä tarveselvityksessä (Liikennevirasto 24/2013), jossa tutkittiin Tampereen läntisen ratayhteyden liikenteellisiä vaikutuksia eri rataosilla vuoteen 2040 ulottuvassa aikaikkunassa. Selvityksessä esitettiin tarkastelujen pohjalta tarvittavat investointitarpeet ratakapasiteettiin sekä niiden vaiheistus. Selvityksessä todettiin, että Lielähti–Ylöjärvi välille toinen raide on välttämätön lähijunaliikenteen järjestämiseksi puolen tunnin vuorovälillä. Lielähti–Nokia välillä lisäraidatarve riippui siitä, järjestetäänkö puolen tunnin vuoroväli pelkästään lähijunakalustolla (=tarvitaan lisäraide) vai lähi- ja kaukojunien yhdistelmänä (=ei lisäraidetta, seisakkeilla koostamismahdollisuus). Tampere–Lielähti välin lisäraidetarpeet riippuvat lähiliikenteen kehittymisestä Nokian ja Ylöjärven suunnilla. Nykyinen kapasiteetti on riittävä Nokian suunnan puolen tunnin vuorovälillä, mutta mikäli liikennöinti alkaa myös Ylöjärven suunnasta, vaaditaan kolmas raide. Neljäs raide olisi optimi ratkaisu, mutta se ei ole välttämätön ennustetuilla junamäärillä. Tämän vuoksi Tampereen ja Lielahden välille ei tulisi osoittaa uusia seisakepaikkoja, koska pysähtymiset kasvattavat kapasiteetin käyttöastetta.

Liikenteellisen tarveselvityksen jälkeen on valmistunut Tampere–Lielähti–Nokia/Ylöjärvi välityskykytarkastelu (Liikennevirasto 2014), jossa on tutkittu tarveselvitystä pitemmän aikajänteen (vuoden 2040 jälkeen) kehittämistarpeita kyseisillä rataosuuksilla. Aikaisemmissa suunnitelmissa lähijunaliikenteen vuorovälinä on pidetty puolta tuntia, mutta välityskykytarkasteluissa tutkittiin myös 15 minuutin vuorovälin vaikutusta ratakapasiteettitarpeeseen. Selvityksen johtopäätöksenä on todettu, että ilman lähijunaliikennettä ei Tampere–Lielähti välillä ole tarvetta lisäraiteille. Nykyinen ratakapasiteetti riittää myös siinä tapauksessa, että ainoastaan toiseen ratasuuntaan (Nokia tai Ylöjärvi) on lähijunaliikennettä ja vuoroväli on 30 minuuttia. Yksi lisäraide tarvitaan tilanteessa, jossa ainoastaan toiseen ratasuuntaan on lähijunaliikennettä ja sen vuoroväli on 15 minuuttia. Lähijunaliikenne 30 minuutin vuorovälillä molemmilla rataosuuksilla edellyttää myös yhden lisäraiteen rakentamista Tampereen ja Lielahden välille. Sen sijaan mikäli sekä Nokian että Ylöjärven suuntaan on lähijunaliikennettä ja vähintään toisen vuoroväli on 15 minuuttia, niin Tampereen ja Lielahden välille tarvitaan kaksi lisäraidetta.

Selvitysten jälkeen lisäraiteiden tarve on tarkentunut siten, että Ylöjärvi on päättänyt tukeutua raitiotiehen lähijunaliikenteen sijaan. Tämä tarkoittaa, että Lielähti–Ylöjärvi välin lisäraidetarve perustuu lähijunaliikenteen sijaan Pohjanmaan radan lisäkapasiteettitarpeeseen. Lielähti–Nokia välillä tilanteeseen ei ole tullut muutosta ja tarve perustuu edelleen lähijunaliikenteeseen. Muuttuneesta tilanteesta huolimatta Tampere–Lielähti välillä varaudutaan kahteen lisäraiteeseen.

Aikaisempien selvitysten ja niiden jälkeen tehtyjen tarkennusten ja päätösten pohjalta nyt laadittavan aluevaraus selvityksen tavoitteena on ollut tutkia lisäraiteiden sijoittuminen ratakäytävään kaavoituksen ja maankäytön lähtökohdaksi. Aluevaraus selvityksessä on tutkittu

- Tampere–Lielähti välille kahden lisäraiteen aluevarausta,
- Lielähti–Nokia välillä yhden lisäraiteen aluevarausta ja
- Lielähti–Ylöjärvi välillä yhden lisäraiteen aluevarausta.

Aluevaraus selvityksen tavoitteena on ollut löytää toteuttamiskelpoinen vaihtoehto lisäraiteiden sijoittamiselle huomioiden rakentamisen kannalta merkittävät reunaehdot, pakkopisteet sekä rajoitteet kuten nykyinen maankäyttö, radan teknisen lähtökohdat sekä luonto- ja kulttuuriympäristöarvot. Vaihtoehdolle on määritetty myös alustava kustannusarvio.



*Helsinki–Rovaniemi InterCity-juna Lielahden liikennepaikan kohdalla.*

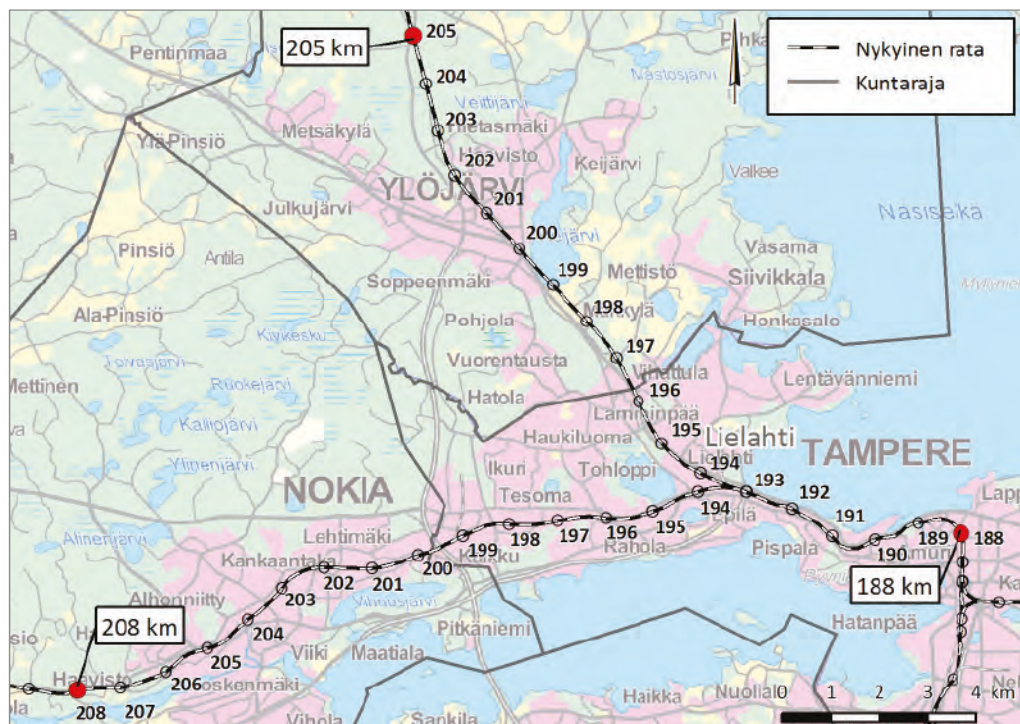


## 2 Suunnittelun lähtökohdat

### 2.1 Suunnittelualue ja -tarkkuus

Suunnittelualue käsittää rataosuudet Tampere–Lielähti–Ylöjärvi ja Lielähti–Nokia. Suunnittelualueella on nykyisin Lielahden, Ylöjärven, Kalkun sekä Nokian liikennepaikat (taulukko 1). Suunnittelualue alkaa Tampereen henkilöratapihan pohjoispuolelta noin ratakilometrilta 188+000 jatkuen päärataa Ylöjärven pohjoispuolelle kantatien 65 ylikulkusillalle ratakilometrille 205+057 saakka. Lielahden liikennepaikalta Nokian suuntaan suunnittelualue jatkuu ratakilometrille 208+000. Rata on koko suunnittelualueen osuudella sähköistetty.

Tampere–Lielähti välillä varaudutaan kahteen lisäraiteeseen ja Lielähti–Ylöjärvi sekä Lielähti–Nokia osuuksilla yhteen lisäraiteeseen. Suunnittelualue on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualue. (Pohjakartta © MML 3/2015)

Taulukko 1. Nykyisten liikennepaikkojen sijainti

Nykyinen liikennepaikka	Sijainti (rata-km)
Tampere asema (Tpe)	187+389
Lielähti (Llh)	193+393
Kalkku (Kau)	199+471
Nokia (Noa)	204+004
Ylöjärvi (Ylö)	200+753

Suunnittelun tarkkuus on alustava aluevaraus selvitys. Työn aluksi on tehty kaksi maastokatselmusta, joiden aikana koko suunnittelualue on käyty kohdittain läpi ja määritetty alustavasti lisäraiteen sijoittuminen nykyisiin raiteisiin nähden. Lopullinen lisäraiteen sijoittuminen on määritetty karttatarkastelun pohjalta. Työn aikana ei ole tehty maastotutkimuksia. Lisäaluetarpeiden tarkka selvittäminen edellyttää yksityiskohdaisempaa suunnittelua muun muassa vaihteittain rakentamisen, työskentelyetäisyyden liikenneöitävästä raiteesta, radan geometrian, geoteknisten olosuhteiden, sähköistykseen toteuttamisen, huoltoteiden sekä melu- ja värinävaikutusten lieventämistoimenpiteiden osalta. Tiiviistä kaupunkirakenteesta johtuen on todennäköistä, että lisäraiteiden toteuttaminen vaatii erikoisratkaisuja, joiden lopullinen tarve ja toteutustapa selviää vasta rakentamissuunnitelmavaiheessa.

## 2.2 Nykyiset ratajärjestelyt

Tampereen henkilöratapihan ja Lielahden liikennepaikan välinen rataosuus on kaksiraiteinen (km 188+000–191+970). Lisäksi henkilöratapihan pohjoispuolelta jatkuu kolmas raide kaksoisraiteen itäpuolella, joka päättyy ennen Tammerkoskea ratakilometrilä 188+896.

Lielahden liikennepaikalta Ylöjärven suuntaan rataosuus on yksiraiteinen. Ylöjärven liikennepaikan kohdalla (km 200+753) on sivuraiteita pääraiteen itäpuolella. Liikennepaikan jälkeen rata jatkuu yksiraiteisena.

Lielahden liikennepaikalta Nokian suuntaan rata on yksiraiteinen koko suunnittelualueen osuudella. Kalkun liikennepaikalta (km 199+471) haarautuu osin Tampereen kaupungin omistama pistoraide Myllypuron teollisuusalueelle. Nokian liikennepaikalla (km 204+004) on sivuraiteita pääraiteen oikealla puolella. Liikennepaikalta haarautuu kaksi yksityistä pistoraidetta; Kokemäen suuntaan Nokian renkaiden omistama raide sekä Kalkun suuntaan Huoltovarmuuskeskuksen terminaalille johtava raide. Huoltovarmuuskeskuksen raide kulkee pääraiteen rinnalla sen oikealla puolella kmv:llä 202+300–203+045.

Nopeusrajoitus Tampere–Lielähti välillä on matkustajajunilla 120 km/h ja tavarajunilla akselipainosta riippuen 100–120 km/h. Lielahdesta Ylöjärven suuntaan matkustajajunien rajoitus on 200 km/h (tavarajunat 100–120 km/h). Nokian suuntaan matkustajajunien nopeusrajoitus on 140 km/h ja tavarajunien 100–120 km/h.

## 2.3 Maankäyttö ja kaavoitustilanne

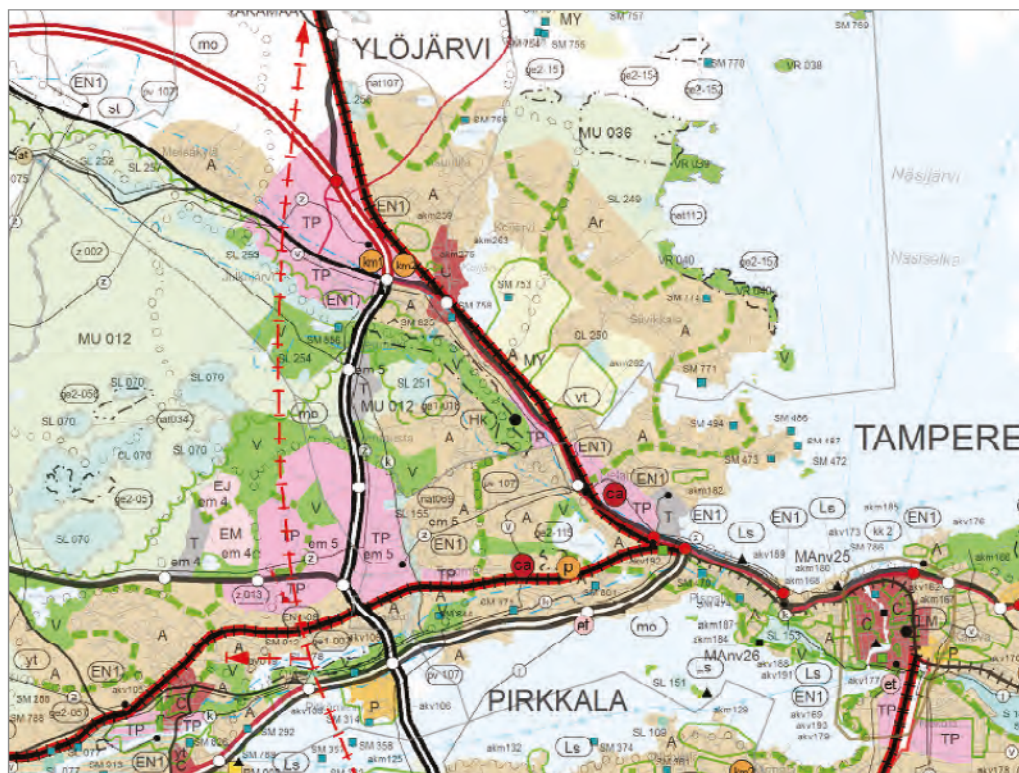
### 2.3.1 Nykyinen maankäyttö

Suunnitteluosuudella Tampere–Lielähti–Nokia sekä Ylöjärven taajaman kohdalla rata kulkee tiiviissä kaupunkirakenteessa. Lielahden ja Ylöjärven taajaman välillä sekä Ylöjärven pohjoispuolella rata kulkee pääosin taajaman ulkopuolisessa, maaseutumaisessa ympäristössä. Myös Nokian rataosuudella, aivan suunnittelualueen lopussa kaupunkirakenne alkaa muuttua harvemmin rakennetuksi taajaman ulkopuoliseksi alueeksi. Kaupunkirakenteessa radan ympäristössä on pääasiassa asumista sekä paikoin teollisuuden, kaupan ja palveluiden toimintoja. Ylöjärven liikennepaikan pohjoispuolella ennen kantatien 65 risteyssiltaa on pisin osuus maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Tällä alueella sijaitsee muun muassa Perkonmäen Natura-alue.



### 2.3.2 Maakuntakaava

Pirkanmaalla on voimassa 29.3.2007 vahvistettu 1. maakuntakaava. Tämä kaava on ns. kokonaismaakuntakaava, jossa käsitellään kaikki maakunnan keskeiset maankäyttökysymykset. Tämän kokonaismaakuntakaavan lisäksi voimassa on kaksi vaihemaakuntakaavaa; turvetuotantoa koskeva 1. vaihemaakuntakaava (8.1.2013) sekä liikennettä ja logistiikkaa koskeva 2. vaihemaakuntakaava.

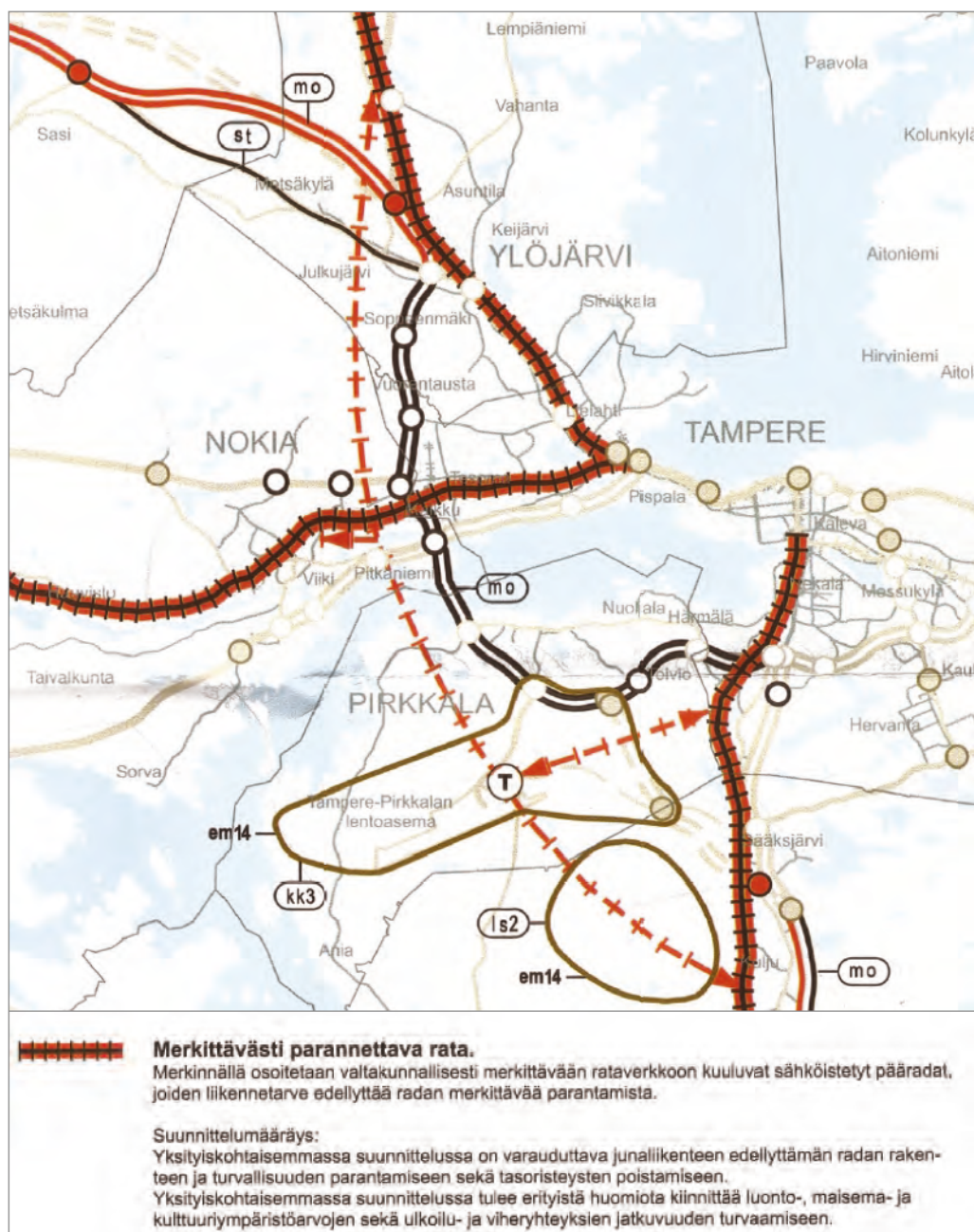


Kuva 2. Ote Pirkanmaan maakuntakaavayhdistelmästä.

Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaava sai lainvoiman 28.12.2013. Kaavassa suunnittelualueeseen kuuluvat rataosuudet Lielähti–Kokemäki ja Lielähti–Parkano on merkitty merkittävästi parannettaviksi rataosuuksiksi maakuntarajalle saakka (kuva 3). Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävään rataverkkoon kuuluvat sähköistetyt pääradat, joiden liikennetarve edellyttää radan merkittävää parantamista. Kaavan suunnittelumääräyksissä todetaan yleisesti merkittävästi parannettavista radoista, että yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava junaliikenteen edellyttämän radan rakenteen ja turvallisuuden parantamiseen sekä tasoristeysten poistamiseen. Erityistä huomiota tulee kiinnittää luonto-, maisema- ja kulttuuriympäristöarvojen sekä ulkoilu- ja viheryhteyksien jatkuvuuden turvaamiseen.

Vaihemaakuntakaavassa Lielähti–Parkano rataosalle on kirjattu erityismääräyksenä varautuminen lisäraiteeseen sekä Natura-alueiden huomioiminen. Kaavassa mainituista rataosan Natura-alueista suunnittelualueella sijaitsee Perkonmäki. Lielähti–Kokemäki rataosalle erityismääräyksessä on mainittu Myllypuron Natura-alue.

Vuonna 2011 käynnistettiin kokonaismaakuntakaavan laadinta Pirkanmaan alueelle, joka valmistuessaan tulee korvaamaan nykyisen 1. maakuntakaavan.

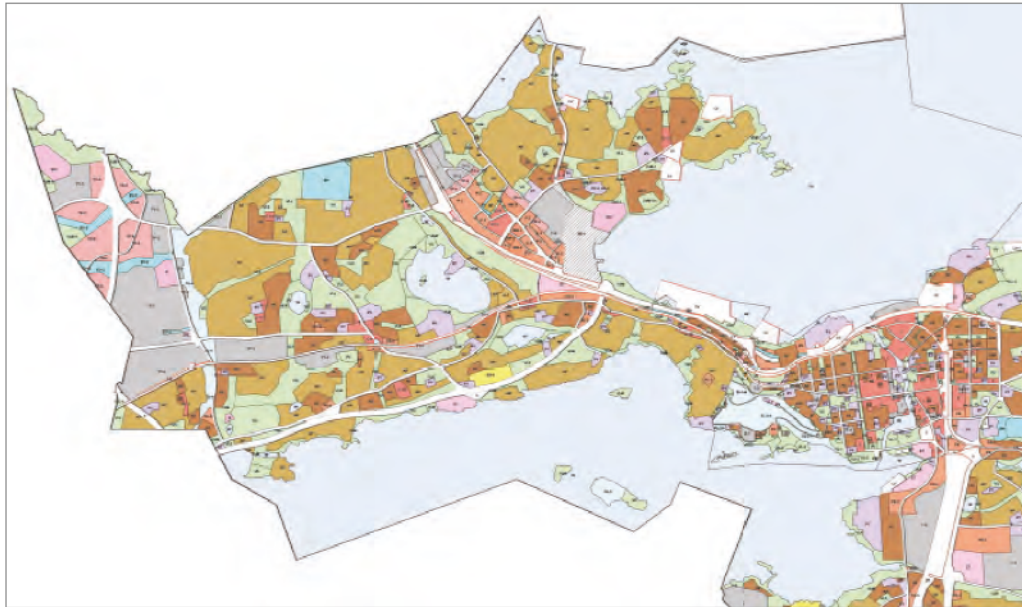


Kuva 3. Ote Pirkanmaan 2. vaihemaakuntakaavasta.

### 2.3.3 Yleiskaavoitus

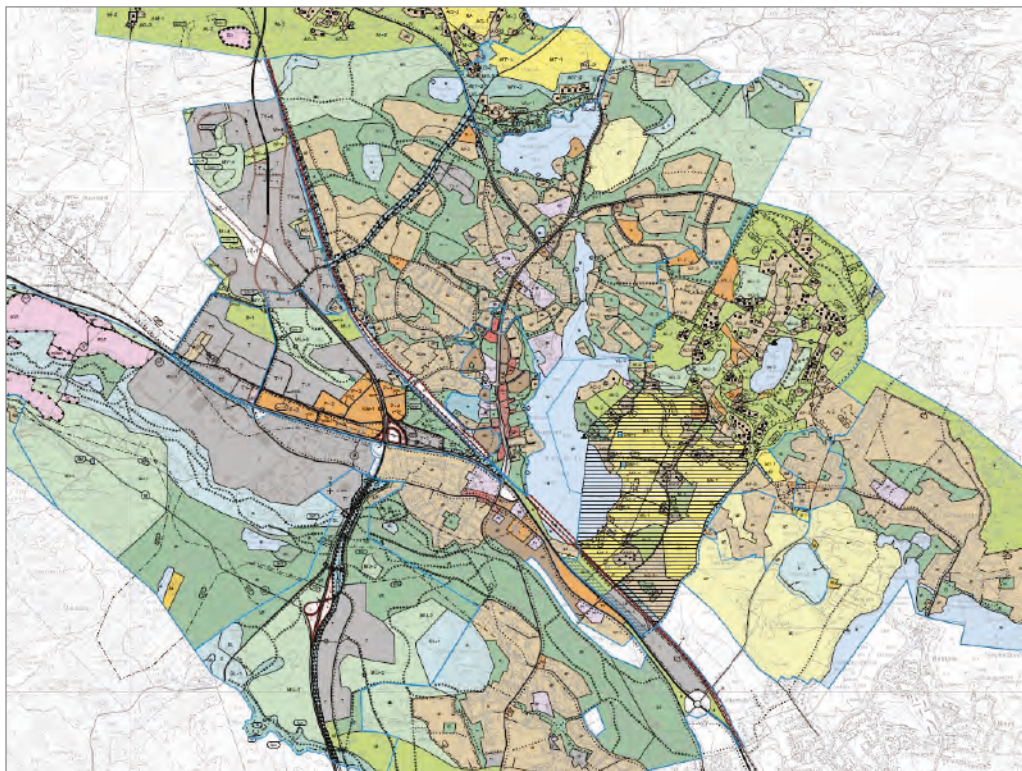
Tampere–Lielahden rataosuus sijoittuu kolmen yleiskaavan alueelle; Keskustan osayleiskaava (voimaan 4.1.1995), Santalahden osayleiskaava (8.5.2008) sekä Kantakaupungin yleiskaava (16.10.2003). Yleiskaavoissa radan varteen on osoitettu pääasiassa asumista. Tampellan alueella radan varressa on keskustatoimintojen aluetta, Onkiniemessä yksityisten palvelujen ja hallinnon aluetta sekä Santalahdessa radan eteläpuolella paikalliskeskustoimintojen alue. Lielahden liikennepaikan eteläpuolinen alue on varattu palveluvaltaiselle yritystoiminnalle.





Kuva 4. Kantakaupungin alueen yleiskaavat (ote kaavasta). Lähde: Tampereen kaupunki.

Lielähti-Ylöjärvi välillä on voimassa Tampereen kantakaupungin yleiskaava kunnanrajalle saakka. Kaavassa rata-alueen molemmin puolin on pääasiassa teollisuudelle, kaupalle sekä tuotannolliselle yritystoiminnalle osoitettuja alueita. Ylöjärven puolella suunnittelualue on lähes kokonaan yleiskaavoitetulla alueella. Yleiskaavoissa radan itäpuolelle on osoitettu pääasiassa asumista ja länsipuolelle teollisuutta ja kaupan toimintoja. Tampereen rajan jälkeen on radan itäpuolella yleiskaavoittamaton alue. Aivan suunnittelualueen rajalla ennen kantatien 65 siltaa radan itäpuolella on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta ja länsipuolella yleiskaavoittamaton alue.

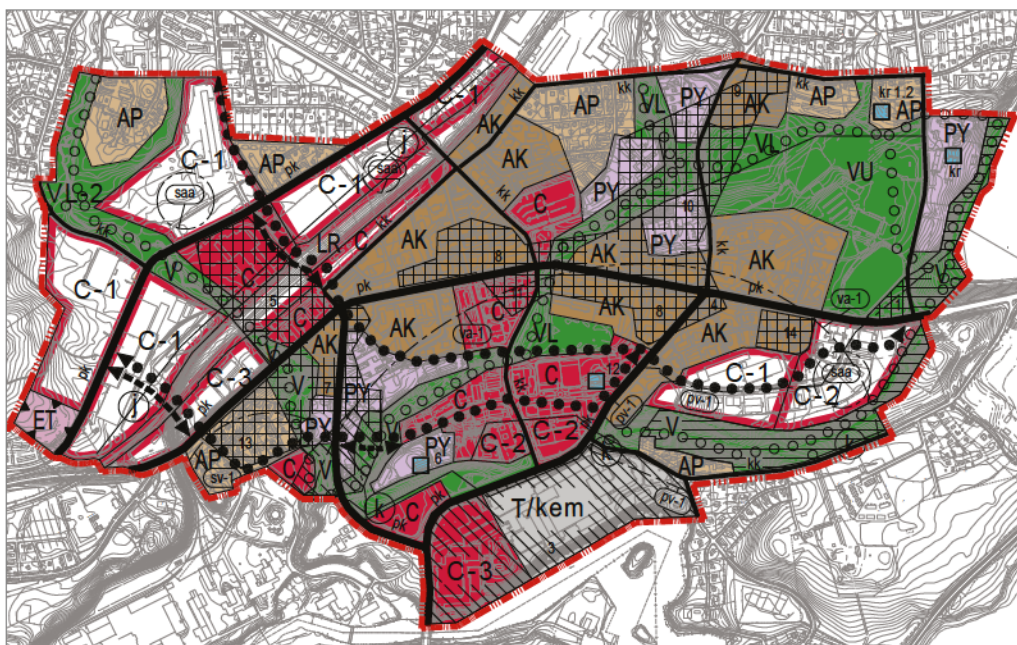


Kuva 5. Ylöjärven taajama-alueen yleiskaavat (ote kaavasta). Lähde: Ylöjärven kaupunki.

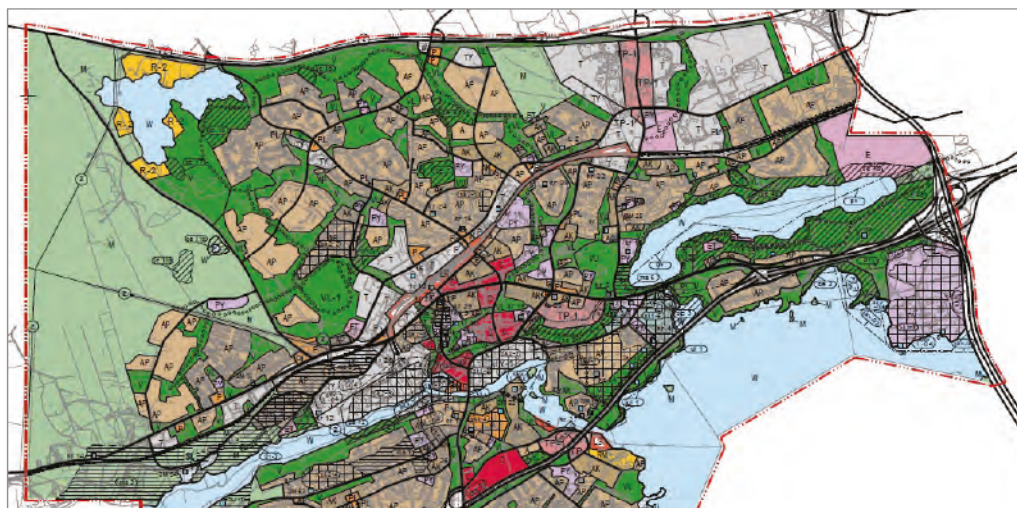


Lielahdi–Nokia välillä on Tampereen kaupungin puolella voimassa kantakaupungin yleiskaava. Nokian kaupungin puolella suunnittelualue sijoittuu kahden yleiskaavan alueelle; Keskustaajaman osayleiskaava 2030 (kaupunginvaltuuston hyväksyntä 29.11.2004) sekä Keskustan osayleiskaava 2030 (10.9.2012). Lisäksi rataosuuden loppupäässä suunnittelualue sivuaa Harjuniityn osayleiskaava-alueita (29.10.2012). Tampereen kantakaupungin yleiskaavassa radan varteen on osoitettu ympäristöhäiriötä aiheuttamattoman teollisuuden alueita sekä asumista. Tesoman kohdalla on aluekeskustoimintojen aluetta sekä palveluvaltaisen yritystoiminnan alueita. Lisäksi Epilässä Lielahden liikennepaikan länsipuolella on lähikeskustoiminnoille osoitettuja alueita. Nokian keskustaajaman yleiskaavassa radan varteen on pääasiassa osoitettu asumista.

Samoin vuonna 2012 hyväksytyssä keskustan osayleiskaavassa Nokian liikennepaikan ympäristössä olevat teollisuuden toiminnot on uudessa kaavassa osoitettu asumiselle sekä keskustatoiminnoille. Nokian liikennepaikan jälkeen radan eteläpuolinen alue on osoitettu pääasiassa asumiselle ja pohjoispuoli teollisuudelle.



Kuva 6. Nokian keskustan osayleiskaava 2030. Lähde: Nokian kaupunki.



Kuva 7. Nokian keskustaajaman osayleiskaava (ote kaavasta). Lähde Nokian kaupunki.

### 2.3.4 Asemakaavoitus

Tampereen kaupungin alueella rata-alue on kokonaisuudessaan asemakaavoitetulla alueella. Ylöjärven puolella rata kulkee pääosin asemakaavoitetulla alueella. Ennen Keijärven vesipengertä radan itäpuolella on asemakaavoittamatonta aluetta, samoin Ylöjärven liikennepaikan jälkeen radan länsipuolella. Noin ratakilometrillä 202+240 radan länsipuolella tulee asemakaavoitettua aluetta itäpuolen ollessa asemakaavoittamaton. Noin ratakilometrin 203+440 jälkeen suunnittelualueen rajalle saakka on molemmin puolin rataa asemakaavoittamatonta aluetta. Nokian kaupungin alueella heti Kalkun liikennepaikan jälkeen on asemakaavoittamatonta aluetta, samoin Kankaantaan kohdalla ratakilometrillä 201+500. Loppuosalla rata kulkee asemakaavoitetulla alueella lukuun ottamatta radan eteläpuolta km 205+600 jälkeen.

## 2.4 Maaperäolosuhteet

Maaperä- ja perustamisolosuhteita arvioitaessa on käytetty vanhoja suunnitelmia ja pehmeikkökistereitä. Lisäksi on hyödynnetty internetin paikkatietoikkunan aineistoja sekä internetin ilmakuvapalveluja.

Välillä Tampere–Lielahdi rata sijaitsee alun kalliioleikkausten, Tammerkosken ylityksen ja Mustalahdentorin aks:n jälkeen Pispalanharjun kyljessä ja edelleen Lielahdessa pohjavesialueella. Koko em. osuudella ovat uusien raiteiden perustamisolosuhteet pohjaan puolesta helpot, mutta tilanahtaudesta ja jyrkistä maanpinnan muodoista johtuen paikoin hyvin haastavat.

Lielahdesta Ylöjärvelle rata sijaitsee lähes Myllypuron alikulkusillalle asti harjun pohjavesialueella. Tästä pohjoiseen radan linjaus on harjun itä-/pohjoispuolella. Pehmeikkökisterin mukaan on Lielahdesta selvitysalueen rajalle kmv:llä 195–205 yhteensä 14 pehmeikköä yhteispituudeltaan 3000 m.

Hieman Myllypuron sillan eteläpuolelta alkaen ja siitä n. 800 m matkan Vihattulan alikulkusillalle on nykyisen raiteen alle tehty turpeen poistoa kaivaen ja pohjaan täyttäen, myös uudelle raiteelle tullaan tarvitsemaan pohjanvahvistustoimenpiteitä. Tästä pohjoiseen lähelle Keijärveä on pohjamaa silttiä, paikoin rata on leikkautunut ohuen moreenin peittämään kallioon. Keijärven alueella pohjamaa on hienorakeista eli silttiä, järven kohdalla pinnassa on liejuisia materiaaleja. Ko. pehmeikköjen kokonaispituus on pehmeikkökisterin mukaan n. 800 m. Nykyinen rata on perustettu järven kohdalla massanvaihdon varaan, rannoilla on vastapenkereet. Penkereen alittava kehäsilta on perustettu puupaaluille. Uuden raiteen ja sillan rakentaminen tulee olemaan haasteellinen tehtävä johtuen vieressä olevasta liikennöidystä radasta ja suhteellisen syvästä ja lujuudeltaan heikosta pehmeiköstä. Maastohavaintojen perusteella nykyisen raiteen rakentamiseen on käytetty louhetta.

Ylöjärven liikennepaikan kohdalla noin km:llä 201 ja siitä pohjoiseen noin km:llä 202 on noin 350 m pituiset ja noin 3 m syvät turvepehmeiköt, joissa nykyinen raide on perustettu massanvaihdon varaan. Loppuosalla on 3 lyhyttä pehmeikköä, joissa nykyisen raiteen vahvistustoimenpiteenä on vastapenkereet. Em. pehmeiköillä lieene toimivin pohjanvahvistusratkaisu uudella raiteella turpeen osalla poiskaivu ja hienorakeisilla osuuksilla esim. esikuormitus ja tarvittaessa vastapenkereet. Osuuden loppuosalla rata leikkautuu paikoin melko syvälle kallioon.

Lielahdesta Nokialle rata sijaitsee Nokianharjun pohjoispuolella. Pohjamaa on alkuosan harjun läheisyydessä valtaosalta hienoa hiekkaa ja silttiä, loppuosalla hienoa hienorakeista moreenia. Rata leikkautuu kallioon vain muutamassa kohtaa. Pehmeikkökisterin mukaan osuudella ei ole pehmeikköjä.



## 2.5 Kulttuuriympäristö

Tiedot alueen maiseman ja kulttuuriperinnön kannalta merkittävistä alueista ja kohteista on koottu Pirkanmaan liiton ja kuntien maankäyttöön liittyvistä suunnitelmista ja selvityksistä, ympäristöhallinnon paikkatietorekistereistä sekä Museoviraston rekistereistä ja Pirkanmaan maakuntamuseosta. Kohteet ja alueet on merkitty Kulttuuriympäristön teemakartoille 1-8.

Arvokkaat maisemat, kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset keskittyvät Tampereella erityisesti Tampereen keskustan ja Epilän väliselle alueelle, Ylöjärvellä kirkonseudulle ja Nokialla Nokianvirran varrelle.

Pirkanmaan harjumaisemat on ehdotettu Pirkanmaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisemien päivitysinventoinnissa 2014 uudeksi valtakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi. Harjukokonaisuus alkaa Hämeenkyröstä ja päättyy Pälkäneelle. Kokonaisuuteen sisältyvät selvitysalueella Teivaalanharju, Epilänharju ja Pispalanharju-Pyynikinharju. Harjut ovat sekä kulttuurihistoriallisesti että geologisesti arvokkaita. Harjut ovat myös historiallisesti merkittäviä ja vakiintuneita kulkureittejä ja rata osin kiinteä osa tätä harjumaisemaa.<sup>1</sup>

Tampereen keskustassa rata rajautuu valtakunnallisesti arvokkaaseen Tammerkosken teollisuusmaisemaan, joka on maamme ensimmäinen ja tunnetuin teollinen kaupunkimaisema ja yksi Suomen kansallismaisemista. Ratasilta ja siihen liittyvä Paasikiventie muodostavat voimakkaan porttimaisen elementin Näsijärven ja Tammerkosken liittymäkohtaan. Teollisuusmaisemaan sisältyy useita rakennus- ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita teolliseen toimintaan liittyviä rakennuksia. Rataan rajautuu myös uusbarokkia edustava Näsinlinna ja sitä ympäröivä Näsinpuisto, jonka laelta avautuu komea maisema Näsijärvelle. Mustalahden ja Kortelahden kohdalla ratapenger on rakennettu jykeistä graniittipaasista.

Pajasaarella, rautatiesillan eteläpuolella, sijaitsee alun perin Birger Federleyn 1912 suunnittelema ja Jaakko Tähtisen 1962 suunnitelman pohjalta laajennettu Purjehdusseuran paviljonki. Kohde on rakennustaiteellisesti, kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti merkittävä.<sup>2</sup>

Radan eteläpuolinen osa Pispalaa muodostaa valtakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristökokonaisuuden, Pispalanrinteen. Radan pohjoispuoli on paikallisesti arvokas. Maastollisesti alue on haastava, rata sijoittuu tiiviin rakenteen maankäytön lomaan jyrkän harjun pohjoisreunalle. Radan välittömässä läheisyydessä on useita suojeltuja rakennuksia tai rakenteita. Kohteet ovat Onkiniemessä, Santalahdessä ja Lielahdessa radan pohjoispuolella, Pispalassa radan eteläpuolella ja Hyhkyssä, Epilässä, Raholassa ja Tesomalla molemmin puolin rataa. Lielahdessa sijaitsee v. 1927 rakennettu, teollisuusaluetta palveleva asemarakennus. Arkkitehti Thure Hellsrömin suunnittelema, valtakunnallisesti arvokas kohde on edustava esimerkki 1920-luvulta lähtien rakennettujen tiilisten asemarakennusten sarjassa.

1 Pirkanmaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. Ehdotus valtakunnallisiksi maisema-alueiksi 2013–14. Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2014

2 Tampereen rakennuskulttuuri, maisemat ja luonnonsuojelu. Tampereen kaupungin kaavoitusvirasto 1985





Kuva 8. Pajasaari ja siinä sijainnut paja Tammerkosken niskalla Tampereen Rautatiensilta -aiheisessa postikortissa (W.T. 666). Oikealla vuonna 1895 avatun Tampere-Pori -rautatien silta. Pajasaaren ja Myllysaaren välissä laiva matkalla Näsijärvelle. Kortti lähetetty Tampereelta Nokian kartanoon v. 1916. Lähde: <http://tamperewanhatpostikortit.wordpress.com/tag/pajasaaren-purjehduspaviljonki/>



Kuva 9. Kuvassa keskellä nykyinen Pajasaarella Kekkosen tien ja ratasillan välissä sijaitseva Purjehdusseuran paviljonki.



*Kuva 10. Pispalassa rata sijoittuu kapealle tasanteelle Pispalanharjun pohjoispuoleiseen rinteeseen. Radan varressa on useita kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita, mm. monumentaalinen Pispalan haulitorni.*



*Kuva 11. Osa Pispalan identiteettiä ovat matalat ja kapeat radan alikulkukäytävät.*

Ylöjärvelle radan tuntumaan sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaat Näsijärven Ryydynpohjaan rajautuva Teivaalan kartano ja kulttuurimaisema sekä Keijärveen rajautuva Mäkkylän kulttuurimaisema. Molemmilla maatalouspainotteisilla alueilla on erityisiä ympäristöarvoja. Maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä ovat Ylöjärven kirkko ympäristöineen sekä sen pohjoispuolelle sijoittuva Rotikon pientaloalue.





Kuva 12. Ratapenger Keijärven kohdalla Ylöjärvellä.



Kuva 13. Nokianvirran kulttuurimaisemaa radan eteläpuolella.

Nokialle, Nokianvirran ja radan väliin sijoittuu Nokian teollisuuslaitosten valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Nokianvirran Emäkosken ympäristöön rakennetut metsä- ja kumiteollisuuden tuotantolaitokset ovat osa Suomen keskeistä historiallista teollisuusperintöä. Nokianvirran ympäristö, Nokian kartanoalue, on maakuntakaavassa merkitty maakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

Selvitysalueella radan tuntumassa on muinaisjäännöskohteita mm. Tampereella Tammerkosken ja Kortelahden alueilla, Pispalassa ja Myllypuron alueella, Ylöjärvellä Keijärven tuntumassa sekä Nokialla Nokianvirran pohjoisrannalla.

Nokialla, radan ja Nokianvirran välissä, on säilynyt osa vanhaa Turuntietä.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Keskustan osayleiskaava, kulttuuriympäristöselvitys. Selvitystyö Ahola. Nokian kaupunki 2010

## 2.6 Luonto

Luontoarvoja koskevat tiedot on koottu ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoista (OIVA-paikkatietopalvelu), Pirkanmaan liiton maankäyttöön liittyvistä suunnitelmista sekä suunnittelualueen kuntien ja Pirkanmaan ELY-keskuksen lähteistä. Kohteet ja alueet on merkitty Luonnonympäristön teemakartoille 1-8.

Selvitysalueella tai sen tuntumassa on runsaasti luonnonarvoiltaan merkittäviä kohteita tai alueita.

Rata kulkee vedenhankintaa varten tärkeällä I-luokan pohjavesialueella tai sen tuntumassa Pispalasta Ylöjärven ja Nokian suuntiin. Pispalasta Ylöjärven suuntaan rata kulkee Epilänharju-Villilän pohjavesialueella (0483702 A) sen pohjoisosassa noin 3 kilometrin matkalla. Varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella rata kulkee noin 2,5 kilometrin matkalla. Vihattulan ja Ylöjärven keskustan välisellä osuudella rata kulkee Ylöjärvenharjun pohjavesialueen (0498051) tuntumassa muodostuman koillispuolella. Pispalasta Nokian suuntaan rata kulkee Epilänharju-Villilän pohjavesialueen (048702 A ja B) A- ja B-osien alueella tai rajalla noin 2,7 kilometrin matkalla, josta varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella noin 1,4 kilometriä. Lisäksi Nokian kaupungin alueella radan eteläpuolella noin 700 metrin etäisyydellä ratalinjasta sijaitsee Maatialanharjun vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue (0453601 A).

Epilänharju-Villilän ja Ylöjärvenharjun pohjavesialueet on luokiteltu riskialueiksi, sillä pohjavesialueille sijoittuu paljon pohjaveden riskitoimintoja. Ylöjärvenharjun pohjaveden kemiallinen ja määrällinen tila on tällä hetkellä hyvä, mutta Epilänharju-Villilän alueella kemiallinen tila on huono. Epilänharju-Villilän pohjavesialueella sijaitsee Tampereen kaupungin Hyhkyn ja Mustalammin pohjavedenottamot. Hyhkyn ottamo sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä Lielähti-Nokia-radasta radan ja valtatie 12 välisellä alueella. Mustalammin ottamo sijaitsee noin 900 metrin etäisyydellä radasta sen eteläpuolella Pitkäniemen eritasoliittymän tuntumassa. Molempien ottamoiden laadullinen tila on tällä hetkellä hyvä.

Vedenhankinnallisen arvonsa lisäksi Ylöjärvenharju (Teivaalanharju) ja Maatialanharju ovat myös geologisesti arvokkaita harjumuodostumia ja Ylöjärvenharju (Soppeenmäki) myös luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Ristimäen alue radan pohjoispuolella Tohloppi-järven länsirannalla on arvokas kallioalue.

Selvitysalueella on kaksi Natura-aluetta, Tampereelle ja Nokialle sijoittuva Myllypuro (FI0345001) sekä Ylöjärvellä Perkonmäki (FI0356001). Molemmat alueet on suojeltu luontodirektiivin perusteella (SCI). Myllypuro on lisäksi yksityinen luonnonsuojelualue ja valtakunnallisesti arvokas lehto, joka kuuluu valtakunnalliseen lehtojen suojeluohjelmaan. Luontodirektiivin luontotyypeistä alueella esiintyy boreaalisia lehtoja sekä Fennoskandian lähteitä ja lähdesoita. Ylöjärven Perkonmäki on monipuolinen ja edustava vanhan metsän alue, joka kuuluu valtakunnalliseen vanhojen metsien suojeluohjelmaan. Luontodirektiivin luontotyypeistä alueella tavataan boreaalisia luonnonmetsiä, boreaalisia lehtoja sekä luonnontilaisia pikkujokia ja –puroja.<sup>4</sup>

Lielähti-Nokia radan tuntumaan sijoittuu Epilän kohdalla Likokallion yksityinen luonnonsuojelualue (YSA202118).

<sup>4</sup> Pirkanmaan Natura 2000-verkoston hoidon ja käytön yleissuunnitelma, Pirkanmaan ympäristökeskus 2005





Kuva 14. Perkonmäen Natura-alue (kuvassa radan vasemmalla puolella) kanta-tien 65 sillalta etelän suuntaan kuvattuna.

Radan läheisyydessä ei ole perinnebiotooppeja. Uhanalaisten lajien havainnot ovat vihjetietoa ja ne on merkitty tarkkuudella <100 m, 1000 m ja 10 000 m. Kohteiden sijaintia suhteessa rataan ei voida tässä selvityksessä määritellä, vaan ne vaativat tarvittaessa yksityiskohtaisempaa selvittämistä maastossa. Radan läheisyydessä on useita paikallisesti arvokkaita luontokohteita, jotka on merkitty teemakartoille.

Radan tuntumassa on useita liito-oravalle soveltuvia alueita, mm. Tohlopissa, Myllypuron itäpuolella ja erityisesti Nokialla Kankaantaan ja Myllyhaan välisellä alueella, jossa on tehty runsaasti liito-oravahavaintoja. Yksittäisiä havaintoja on tehty myös Ylöjärvellä molemmiin puolin rataa.

Maakunta- ja yleiskaavoissa on esitetty tärkeät viheryhteystarpeet. Lentävänniemen ja Pohtolan suunnasta on yhteystarve Epilänharjulle. Tesomalta johtaa yhteys etelään harjulle Tesomajärven ja sen eteläpuolisen viherkäytävän kautta. Muita tärkeitä radan kanssa risteäviä viheryhteystarpeita on mm. Nokian Kankaantaan ja Myllyojan välisellä alueella.





Kuva 15. Myllypuron Natura-alue radan pohjoispuolella ratakilometrillä 198+300.



Kuva 16. Mäkkylän ja Niittyranan tilojen alikäytävä Lielähti-Ylöjärvi välillä ratakilometrillä 198+897.

## 2.7 Muut käynnissä olevat suunnitteluhankkeet

Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittäminen on vahvasti sidoksissa lisäraiteiden suunnitteluun. Tähän liittyen työn aikana on laadittu erillinen aluevaraus selvitys Tesoman lähijunaseisakkeen kehittämisestä käynnissä olevaa asemakaavoitusta varten. Nokian kaupungilla on kaavoitusohjelmaan merkitty asemakaavan muutos, jolla varaudutaan Harjuniityn lähijunaseisakkeen toteuttamiseen tulevaisuudessa.

Tampereen läntiset väylähankkeet -selvitys on valmistunut loppuvuodesta 2014. Selvityksessä on tutkittu vaihtoehtoja Tampereen läntisen ratayhteyden ja yhdysradan toteuttamiseksi sekä järjestelyratapihan siirtämiseksi pois nykyiseltä paikaltaan. Tiehankkeista on tutkittu Valtatien 3 Lempäälä–Pirkkala yhteyttä sekä kaupunkiseudun 2-kehän Sääksjärvi–Lentoasema väliä. Näihin liittyen on esitetty myös luonnoksia aluerakenteen ja maankäytön kehittämiseksi.

Läntisen ratayhteyden sijoittumisesta ei ole tehty päätöksiä, eikä selvityksessä esitetty yhtä valittavaa vaihtoehtoa. Läntisestä ratayhteydestä vahvimmin lisäraideselvitykseen linkittyvät liittyminen Porin rataan Nokialla sekä liittyminen pohjoisen suunnan rataan Ylöjärvellä. Porin rataan liittyminen on esitetty vaihtoehdosta riippuen nykyisen radan ja valtatie 3 risteämisalueella hyödyntäen valtion ja puolustusvoimien omistamia alueita. Vastaavasti Ylöjärvellä liittyminen päärataan tapahtuisi vaihtoehdosta riippuen joko Siltatie kohdilla tai sitten pohjoisempana kantatie 65 risteyssillan pohjoispuolella.

Suunnitellun Tampereen raitiotien ja sen yleissuunnitelman mukainen linjaus sivuaa rautatietä ja lisäraiteita Santalahdessa sekä Lielahden liikennepaikan ympäristössä. Lielahdessa raitiotielinja on osin rautatiealueella ja lisäraiteiden toteuttaminen vaatii raitiotien linjauksen tarkistamista. Myös Santalahdessa lisäraidevaraus on huomiotu raitiotien suunnittelussa ja täällä lisäraiteet on mahdollista sijoittaa niille raitiotiesuunnitelmassa varattuun tilaan.

Tampereen asemakeskusalueen yhteissuunnittelu on käynnissä. Työssä haetaan reuna-ehdot ja ratkaisutapoja voimakkaalle täydennysrakentamiselle osana Tampereen keskustan kehittämistä.

---

## 3 Vuoropuhelu

Työn aikana vuoropuhelu keskeisten sidosryhmien välillä tapahtui pääasiassa hankeryhmätyöskentelyssä. Hankeryhmä kokoontui suunnittelun aikana kolme kertaa. Suunnittelun aikana pidettiin työpalavereja sidosryhmien kanssa sekä konsultin sisäisinä suunnittelupalavereina. Näiden lisäksi hanketta esiteltiin kerran Pirkanmaan ELY-keskuksen Ympäristövastuualueen edustajille ja lisäraiteiden ratageometriaratkaisut käytiin läpi työpalaverissa ulkopuolisen tarkastajan kanssa. Työn aikana ei järjestetty yleisötilaisuuksia.



## 4 Suunnitelmaratkaisut

### 4.1 Yleistä

Aluevaraus selvityksessä on selvitetty lisäraiteiden puolet ja raidevälit suhteessa nykyisiin raiteisiin, nykyisen tieverkon hyödyntäminen radanpidossa ja uudet huoltotietarpeet sekä rautatiealueen aluevaraukset. Ratkaisujen lähtökohtia ovat:

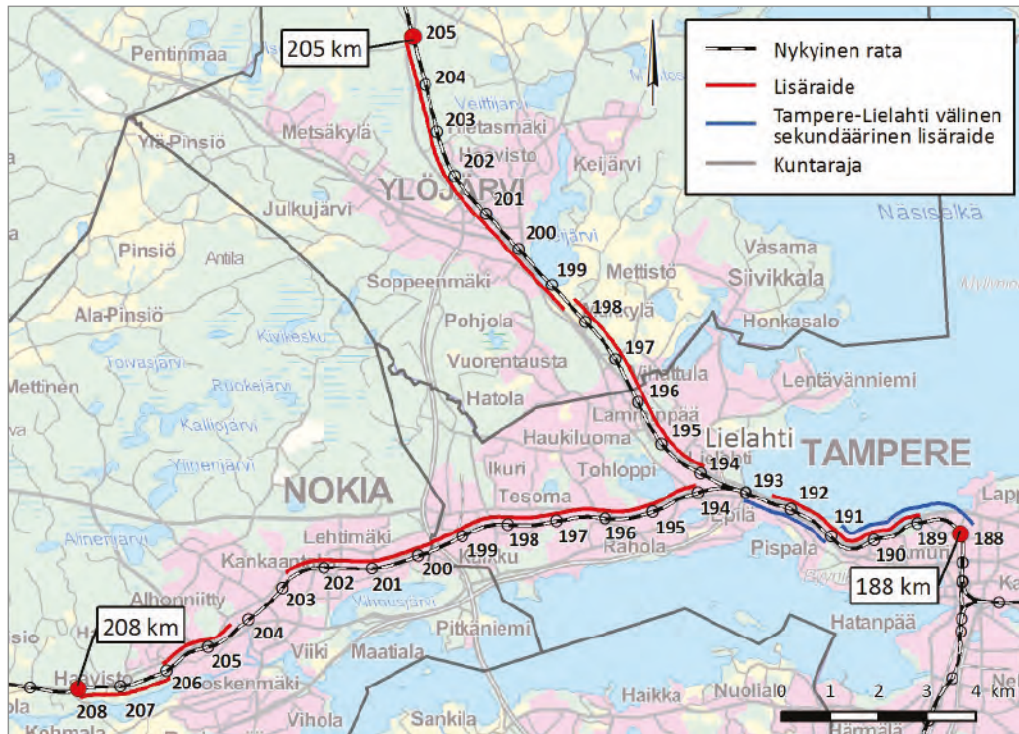
- alueen nykyinen ja suunniteltu maankäyttö
- arvokkaat luonto-, kulttuuri- ja maisemakohteet
- aikaisemmat ja muut samanaikaiset selvitykset sekä kaava- ja suunnitteluhankkeet
- suunnitelmien toteutettavuus liikennöidyllä radalla
- valmiin järjestelmän toiminnallisuus ja elinkaarikustannusvaikutus
- radan korkeus suhteessa maanpintaan ja viereisen alueen korkeussuhteet
- radan kuivatusratkaisut
- nykyisten siltojen raidevaraukset ja muut siltapaikkojen pakkopisteet
- nykyisten ja uusien raiteiden geometriat
- nykyinen sähköistyksen puoli sekä nykyisen radanvarren tieverkon hyödynnettävyys.

Suunnittelualueen epähomogeenisuudesta johtuen eri osuuksilla ratkaisut ovat erilaisia. Raidevälit ja muu tilantarve on minimoitu ahtaassa kaupunkiympäristössä. Suunnitteluosuudella on paljon siltapaikkoja, jotka ovat toimineet pakkopisteinä raideväliajattelussa. Nykyisten siltojen raidevaraukset on pääsääntöisesti hyödynnetty geometrian asettelussa. Tiiviin kaupunkirakenteen ulkopuolisilla osuuksilla aluevarauksiin on sisällytetty mahdollisuus kasvattaa raidevälejä selvityksessä esitettyihin geometrioihin nähden. Lisäraiteiden sijoittuminen ja aluevaraukset on esitetty suunnitelmakartoilla ja tyyppipoikkileikkauksissa (liite 2).

Tässä selvityksessä esitetyt suunnitelmaratkaisut ja ratkaisujen perustana käytetyt lähtötiedot tulee tarkentaa ja varmistaa jatkosuunnittelussa. Nykyisten raiteiden ja lisäraiteiden pystygeometrioita ei ole otettu tarkasteluissa huomioon. Raiteenvaihtopaikat on tarkasteltu vain Tampere–Lielähti-osuudelle. Lopullisten raidegeometrioiden ja aluevarauksien selvittäminen edellyttää suunnitteluperusteiden laatimista hankkeelle, tarkempia lähtötietoja ja yksityiskohtaisempaa suunnittelua.

Suunnitelmaratkaisut on esitetty radan kilometrijärjestelmän kasvusuunnan mukaisesti alkaen Tampereen liikennepaikan päästä noin km:ltä 188 ja päättyen Ylöjärvelle noin km:lle 205 sekä Nokialle km:lle 208. Sijainnit on esitetty suhteessa nykyiseen rataan (ei absoluuttisina sijainteina). Oikea-/vasenpuoli kuvaavat kohteen sijaintia suhteessa nykyiseen rataan, kun katsontasuunta on ratapaalutuksen kasvavaan suuntaan. Tampere–Ylöjärvi-osuudella etelän suunta kuvaa suunnittelualueen alun (Tampereen) suuntaa ja pohjoisen suunta suunnittelualueen lopun (Ylöjärven) suuntaa. Lielähti–Nokia-osuudella idän suunta kuvaa Lielahden suuntaa ja lännen suunta suunnittelualueen lopun (Nokian) suuntaa.

Lisäraiteiden puolet suhteessa nykyisiin raiteisiin on esitetty kuvassa 17. Kuva on esitetty A3-kokoisena yleiskarttana raportin liitteessä 6.



Kuva 17. Lisäraiteiden sijoittuminen suhteessa nykyisiin raiteisiin.  
(Pohjakartta © MML 3/2015)

## 4.2 Vaihtoehtotarkastelut

Aluevarausselvityksen lähtökohtina ovat olleet Tampere–Lielahti–Nokia-osuudella Tampereen seudun lisäraiteiden rakentamiseen ja paikallisliikenteen käynnistämiseen liittyvät aikaisemmat selvitykset ja Lielahti–Ylöjärvi-osuudella varautuminen kaukoliikenteen raidekapasiteetin kasvattamiseen. Tarvittavien lisäraiteiden määrä oli selvillä aikaisempien selvitysten perusteella. Työn alussa kesällä 2014 on tehty kaksi maastokatselmusta, joissa koko suunnittelualue on käyty läpi ja määritetty alustavasti lisäraiteiden sijoittuminen suhteessa nykyisiin raiteisiin ja rataa ympäröivään maankäyttöön. Maastokatselmuksien perusteella määritettyjä lisäraiteiden sijoittumisia on tarkasteltu ja tarkennettu radan arkisto- ja rekisteritietojen perusteella sekä kartta- ja CAD-työskentelynä. Lisäraiteiden puolisuoksista ja sijoittumisista on käyty paljon keskustelua työpalaverissa ja hankeryhmän kokouksissa. Osin esille nousseita vaihtoehtoja on voitu rajata pois ilman tarkempia tarkasteluja vaihtoehtoista käytyjen keskustelujen ja pohdintojen perusteella. Työpalaverissa ja hankeryhmän kokouksissa on sovittu, mitkä vaihtoehtoiset ratkaisut tarkastellaan tarkemmin.

Seuraavassa on esitetty lyhyesti alustavat lisäraiteiden sijoittumisvaihtoehdot ja tarkemmin tehdyt vaihtoehtotarkastelut. Valitut vaihtoehdot on esitetty lihavoidulla tekstillä. Vaihtoehtotarkastelut on kuvattu osuuksittain suunnitelmaratkaisukuvauksissa kohdissa 4.3 Tampere–Lielahti, 4.4 Lielahti–Ylöjärvi ja 4.5 Lielahti–Nokia. Suunnitelmaratkaisut, niiden lähtökohdat ja valittujen vaihtoehtojen perustelut on esitetty kohdissa 4.1 Yleistä, 4.3 Tampere–Lielahti, 4.4 Lielahti–Ylöjärvi ja 4.5 Lielahti–Nokia.

### Tampere–Lielähti-osuus

Alustava vaihtoehto:

- Kolmas raide sijoittuu noin kmv:llä 188+896–189+900 nykyisten raiteiden oikealle puolelle ja noin kmv:llä 189+900–193+000 nykyisten raiteiden vasemmalle puolelle.
- Neljäs raide sijoittuu kmv:llä 188+000–193+000 nykyisten raiteiden oikealle puolelle.
- Nykyisiä raiteita siirretään 2,5 metriä vasemmalle päin noin kmv:llä 189+900–191+200.

**Vaihtoehtotarkastelut, ratkaisuksi valittu vaihtoehto:**

- Kolmas raide sijoittuu noin kmv:llä 188+896–193+000 nykyisten raiteiden oikealle puolelle.
- Neljäs raide sijoittuu noin kmv:llä 188+000–191+000 nykyisten raiteiden oikealle puolelle ja noin kmv:llä 191+000–193+000 nykyisten raiteiden vasemmalle puolelle.
- Nykyisten raiteiden geometrioita muutetaan noin kmv:llä 191+000–191+200 neljännen raiteen puolenvaihdon kohdalla.
- Tarkasteltiin raiteenvaihtopaikkojen sijainnit Tampereen ja Lielahden liikennepaikoille. Toisen ja kolmannen raiteen geometrioita muutetaan vähän kmv:n 188+600–188+900 raiteenvaihtopaikkojen kohdilla.

### Lielähti–Ylöjärvi-osuus

Alustava vaihtoehto:

- Lisäraide sijoittuu Lielähti–Ylöjärvi-osuudella (kmv:llä 194+000–205+057) nykyisen raiteen oikealle puolelle.

Vaihtoehtotarkastelut:

Tarkasteltiin vaihtoehdot, joissa lisäraide on alkuosuudella nykyisen raiteen oikealla puolella ja loppuosuudella nykyisen raiteen vasemmalla puolella. Vaihtoehtoiset puolenvaihtokohdat olivat:

- kmv:llä 198+400–198+900 (ratkaisuksi valittu vaihtoehto)
- kmv:llä 201+400–202+800
- kmv:llä 203+500–204+100

### Lielähti–Nokia-osuus

Alustava vaihtoehto:

- Lisäraide sijoittuu kmv:llä 194+000–206+000 nykyisen raiteen oikealle puolelle.
- Lisäraide sijoittuu kmv:llä 206+000–208+000 nykyisen raiteen vasemmalle puolelle.

Vaihtoehtotarkastelut:

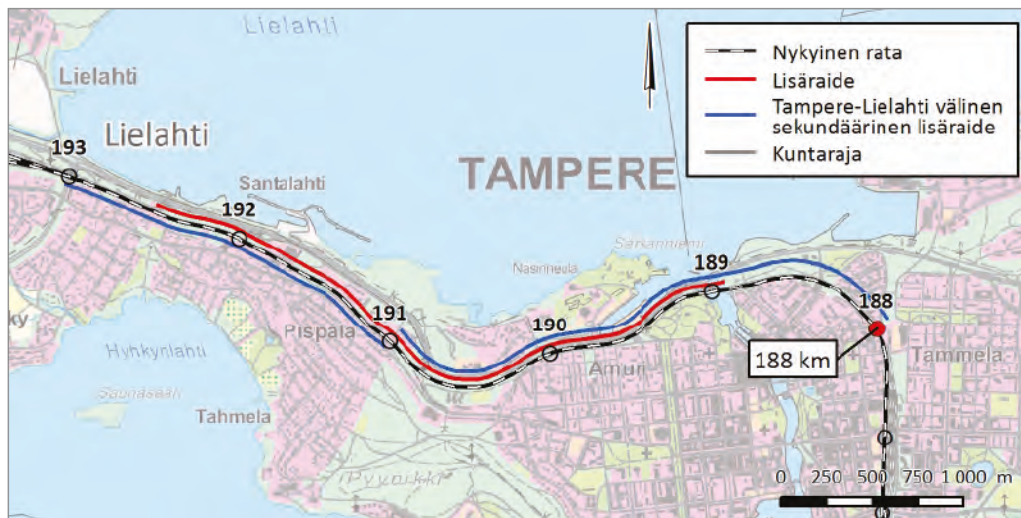
- Noin kmv:n 194+000–195+300 raidevälin kaventaminen 7,0 metristä 4,5 metriin (ratkaisuksi valittu vaihtoehto)
- Noin km:n 206 puolenvaihtokohdan siirtäminen edelliseen kaarteeseen kmv:lle 205+240–205+620
- Noin km:n 207 kaarten vaihtoehtotarkastelu: rataoikaisu vai uusi silta
- Nokian huoltovarmuuskeskuksen raidejärjestelyt



## 4.3 Tampere–Lielahdi

Tampere–Lielahdi-osuuden lisäraiteiden sijoittuminen:

- Kmv:llä 188+000–188+896 on nykyisin kolme raidetta. Km:ltä 188+896 alkaen Lielahden liikennepaikalle asti on nykyisin kaksi raidetta.
- Neljäs raide sijoittuu kmv:llä 187+920–188+896 nykyisten raiteiden oikealle puolelle.
- Noin kmv:llä 188+896–191+000 kolmas ja neljäs raide sijoittuvat nykyisten raiteiden oikealle puolelle.
- Noin kmv:llä 191+000–193+000 kolmas raide (primäärinen raide) sijoittuu nykyisten raiteiden oikealle puolelle ja neljäs raide (sekundäärinen raide) nykyisten raiteiden vasemmalle puolelle.



Kuva 18. Lisäraiteiden sijoittuminen suhteessa nykyisiin raiteisiin Tampere–Lielahdi-osuudella. (Pohjakartta © MML 3/2015)

Suunnittelualueen alussa km:lla 188+000 on nykyisin kolme linjaraidetta (vasemmalta lähtien ensimmäinen, toinen ja kolmas raide). Radan oikealla puolella Pajakadun eteläpäässä nykyinen katualue on leveä (kaksisuuntainen liikenne + molemmin puolin kadunvarsipysäköinti). Pajakadun pohjoispäässä katualue kapenee ja kadun taseus nousee suhteessa radan tasoon. Pajakadun pohjoispäässä rata on syvässä kallioleikkauksessa. Kadun varressa on asuinrakennuksia. Radan vasemmalla puolella nykyisten asuinrakennusten tontit rajautuvat rautatiehen (välissä ei kulkuväylää) ja rakennukset ovat lähempänä rataa kuin radan oikealla puolella olevat. Neljäs raide sijoittuu nykyisten linjaraiteiden oikealle puolelle. Suunnittelualueen alussa kolmannen ja neljännen raiteen raideväli on 4,5 metriä. Km:llä 188+137 Lapintien ylikulkusillassa ja suunnittelualueen alusta km:lle 188+300 asti ulottuvassa kallioleikkauksessa ei ole raidevarauksia lisäraiteelle. Silta tulee uusina. Poikkileikkauksista tulee leventää kalliota louhimalla. Louhinta kaventaa radan oikeanpuoleista Pajakatua. Tilatarve nykyisestä kadusta ja rakennusten säilyminen tulee varmistaa tarkemmassa suunnittelussa. Suunnittelualueen alussa tarkastelut on sovitettu vuonna 2010 valmistuneeseen *Tampereen henkilöratapihan yleissuunnitelmaan (A-insinöörit)*. Jatkosuunnittelussa tulee tarkastella neljännen linjaraiteen liittyminen Tampereen liikennepaikalle.





Kuva 19. Näkymä suunnittelualueen rajalta noin km:ltä 188 pohjoisen suuntaan.



Kuva 20. Näkymä Lapintien ylikulkusillalta etelän suuntaan.



Kuva 21. Näkymä Pajakadulta pohjoisen suuntaan noin km:n 188+200 kohdalta.

Ratakilometrillä 188+385 Tampellan alikulkusillan kohdalla kolmannen ja neljännen raiteen raideväli on noin 5,0 metriä. Siltaa levennetään lisäraiteelle. Sillan jälkeen raideväli kavennetaan 4,5 metriin. Sillan jälkeen rata on osan matkaa kallioleikkauksessa ja osan matkaa neljännen raiteen tilatarve minimoidaan tukimuuriratkaisulla. Tampellan sillan jälkeen nykyisen kolmannen raiteen liittyminen toiseen raiteeseen ja turvavaihe puretaan. Kolmannen raiteen geometriaa muutetaan vähän km:ltä 188+600 lähtien, jotta se saadaan oikeaan sijaan km:lle 188+988 Tammerkosken ratasillalle. Nykyinen Tammerkosken ratasilta säilyy ja uusi silta rakennetaan sen oikealle puolelle. Raidevälit Tammerkosken kohdalla ovat: toinen ja kolmas raide 7,0 metriä ja kolmas ja neljäs raide 4,5 metriä. Tammerkosken ratasillan kohdalla, radan oikealla puolella, on nykyisin purjehdusseuran paviljonki, joka joudutaan purkamaan/siirtämään lisäraiteiden alta.



Kuva 22. Näkymä pohjoisen suuntaan noin km:n 188+700 kohdalta.





Kuva 23. Näkymä nykyisen kolmannen raiteen päättymiskohdasta etelän suuntaan.

Tammerkosken pohjoispuolella molemmat lisäraiteet sijoittuvat nykyisten raiteiden oikealle puolelle. Radan vasemmalla puolella on virkistyskäytöllisesti ja maisemallisesti arvokasta puistoaluetta. Radan oikealla puolella on Kekkosen tie (vt 12), jonka läpikulkuliikenteen merkitys pienenee Rantaväylän maantietunnelin rakentamisen jälkeen. Raidevälit kapenevat minimiin, 4,5 metriin, ratasillan jälkeisen kaarteiden matkalla. Km:lle 189+481 Mustanlahdentorin alikulkusillan kohdalle uusille raiteille rakennetaan uusi kahdenraiteen silta. Toisen ja kolmannen raiteen raideväli on kohdassa 6,0 metriä. Km:llä 189+776 Amurin alikulun kohdalla molemmat raidevälit ovat ohjeen mukaisessa minimissä, 4,5 metriä. Amurin seisakkeen laiturirakenteet puretaan pois lisäraiteiden alta.



Kuvat 24. ja 25. Kekkosen tie radan oikealla puolella noin km:llä 189+100.





Kuva 26. Näkymä etelän suuntaan noin km:ltä 189+900.

Raitiotien yleissuunnitelman mukaan raitiotie sijaitsee kmv:llä 190+100–190+600 radan oikealla puolella Paasikiventiellä, radan tasoa ylempänä (tukimuuri), ja km:llä 190+098 Sepänpäädun ylikulkusillalla. Sepänpäädun ylikulkusilta uusitaan neljälle raiteelle (myös kolmelle raiteelle). Silta-aukkoon mahtuisi yksi lisäraide, mutta se vaatisi nykyisten raiteiden siirtoa 2,5 metriä oikealle. Sillan kohdalla tehtävä raiteiden siirto vaikuttaisi raiteiden sijaintiin edellisen ja seuraavan kaarteiden matkalla, yhteensä noin 1,5 km matkalla molemmilla raiteilla. Radan ja raitiotien yhteensovittaminen tulee varmistaa tarkemmassa suunnittelussa. Km:llä 190+753 Tipotien alikulku on uusi kahden raiteen silta, jossa ei ole tilavarauksia lisäraiteille. Uusi kahden raiteen silta rakennetaan 6,0 metrin raidevälillä nykyisen oikealle puolelle, raideväli sillalla on 4,5 metriä.

Ratakilometrillä 191+000–191+200 neljäs (sekundäärinen) lisäraide vaihtaa puolta nykyisten raiteiden vasemmalle puolelle. Nykyisten raiteiden geometriat muutetaan samaisella matkalla. Neljäs raide sijoittuu nykyisten raiteiden vasemmalle ja kolmas (primäärinen) raide oikealle puolelle minimi (4,5 metriä) raidevälillä Lielahden liikennepaikan alkuun noin km:lle 192+500 asti. Noin km:n 191+000 kohdalla on radan vasemmalla ja oikealla puolella museoviraston suojelemat rakennukset, joiden säilyminen ja suojaaminen tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.



Kuva 27. Näkymä pohjoisen suuntaan, km 190+753 Tipotien alikulku.

Ratakilometrivälillä 191+000–192+500 radan vasemmalla puolella sijaitsee Pispalanharju. Radan oikealla puolella (Näsijärven puoli) ratapenikka rajoittuu jyrkkään ja metsittyneeseen luiskaan (pudotus jopa yli 20 metriä). Nykyinen huoltotie sijaitsee raiteiden oikealla puolella. Kolmas raide sijoittuu nykyisen huoltotien kohdalle. Harjun kohdalla ratapenkereen leveys on riittävä lisäraiteille, mutta molemmin puolin rataa perustamis- ja pengerryksratkaisut saattavat vaatia kalliita tukimuurirakenteita. Lisäraiteet eivät mahdu harjun kohdalla samalle puolelle, vaan ne tulee sijoittaa nykyisten raiteiden molemmin puolin.



Kuva 28. Näkymä etelän suuntaan noin km:ltä 191+050.



Kuva 29. Näkymä pohjoisen suuntaan noin km:ltä 191+050.





Kuva 30. Näkymä etelän suuntaan noin km:ltä 192+050.

Lielahden liikennepaikan eteläpäässä muu maankäyttö ei rajoita lisäraiteiden liittymistä liikennepaikkaan. Lielahden liikennepaikalla päärata haarautuu Ylöjärven ja Nokian suuntiin. Kolmas raide liittyy nykyiseen liikennepaikan Ylöjärven suunnan, pääraiteen oikealla puolella sijaitsevaan, sivuraiteeseen (734/733/712), joka muutetaan pääraiteeksi. Neljäs raide sijoittuu liikennepaikalla nykyisten pääraiteiden vasemmalle puolelle. Km:llä 192+824 Lielahden 1. alikulkusillalla on nykyisin kolme raidetta (pääraiteet ja liikennepaikan sivuraide). Neljäs raide vaatii sillan levantämisen vasemmalta puolelta. Sillan pohjoispuolella lähellä rautatiealuetta on pientaloja, joiden säilyminen tulee tarkastella jatkosuunnittelussa. Neljäs raide liittyy noin km:llä 193 Nokian suunnan sivuraiteeseen 702, joka muutetaan pääraiteeksi. Km:n 192+992 Lielahden 2. alikulkusillaa (alittava väylä: Vt 12 Porintie) ei tarvitse levittää lisäraiteiden takia.

Raitiotien yleissuunnitelman mukaan raitiotie sijoittuu Lielahden liikennepaikan kohdalla radan oikealle puolelle, radan ja Paasikiventien (kt 65, 2+2 kaistaa) väliin. Väylien yhteensovittaminen tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.

Lielahden liikennepaikalla on tarkasteltu uuden sivuraiteen mahtuminen rautatiealueelle nykyisten Nokian suunnan sivuraiteiden vasemmalle puolelle. Sivuraidetta varten km:n 193+379 Lielahden voimalaitoksen putkisilta tulee levittää. Jatkosuunnittelussa uuden sivuraiteen tarve ja sen vaateet tulee tarkastella. Kun Lielahden nykyisiä sivuraiteita muutetaan pääraiteiksi, pääraiteiden ja sivuraiteiden raidevälit jäävät Ratateknisten ohjeiden ohjearvoja pienemmiksi. Liikennepaikalla jatkossa tarvittavat raiteet ja niiden raidevälit tulee selvittää tarkemmin jatkosuunnittelussa.





Kuva 31. Näkymä etelän suuntaan noin km:ltä 192+550.



Kuva 32. Pääraiteet haarautuvat Lielahdessa Nokian ja Ylöjärven suuntaan, näkymä pohjoisen suuntaan noin km:ltä 193+200.

Tampere–Lielähti-osuudelle tarkastellut raiteenvaihtopaikkojen sijainnit on esitetty suunnitelmakartoilla. Raiteenvaihtopaikat on tarkasteltu vain kolmen pääraiteen välille (sekundäärinen eli neljäs raide ei ole mukana raiteenvaihtopaikkatarkasteluissa). Pystygeometrioita ei ole otettu huomioon tarkasteluissa. Tampereen henkilöratapihalla raiteenvaihtopaikat ovat vuoden 2010 *Tampereen henkilöratapihan yleissuunnitelman* mukaiset. Toisen ja kolmannen raiteen väliset Tampereen liikennepaikan 1:9-vaihdetyypin raiteenvaihtopaikat on sijoitettu Tammerkosken eteläpuolelle noin kmv:lle 188+600–188+900. Nykyisiä toisen ja kolmannen raiteen geometrioita täytyy muuttaa tällä kohtaa, jotta raiteenvaihtopaikat saadaan sovitettua raiteistoon. Lielahdessa nykyiset raiteenvaihtopaikat säilyvät ja lisäksi tarvitaan kaksi uutta raiteenvaihtopaikkaa. Toisen ja kolmannen raiteen välinen vasemmankätinen 1:18-vaihdetyypin raiteenvaihtopaikka on sijoitettu noin kmv:lle 191+800–191+950 ennen liikennepaikkaa olevalle suoralle. Ylöjärven suunnan pääraiteiden, toisen ja kolmannen raiteen, välinen oikeankätinen 1:18-vaihdetyypin raiteenvaihtopaikka on sijoitettu noin kmv:lle 193+200–193+350 Lielahden liikennepaikalle. Nykyisin ensimmäisen ja toisen raiteen välillä on oikeakätinen 1:26-vaihdetyypin raiteenvaihtopaikka. Jatkosuunnittelussa tulee tarkastella nopeusvaade Ylöjärven suunnan raiteenvaihtopaikoille, 1:26-vaihdeparin sijoittamisen tarve tähän kohtaan sekä siitä aiheutuvat muutokset raiteistolle. Nykyisellään kohdan raideväli 5,1 metriä ei mahdollista 1:26-vaihdeparin sijoittamista kohtaan. Myös riittävä suoran pituus tulee varmistaa jatkosuunnittelussa.

Tampere–Lielähti-rataosuudella nykyisten raiteiden geometriat ovat pienipiirteisiä ja kaarevia. Ratkaisuissa on pyritty kohdistamaan nykyisiin raiteisiin mahdollisimman vähän geometriamuutoksia. Raiteiden puolenvaihdot ja risteämiset on pyritty minimoimaan. Nykyiset kaksi linjaraidetta (ensimmäinen ja toinen) pysyvät nykyisillä paikoillaan lukuun ottamatta noin kmv:n 191+000–191+200 puolenvaihtokohtaa, jossa neljäs raide vaihtaa puolta nykyisten raiteiden oikealta puolelta vasemmalle. Jos Tampere–Lielähti välille rakennetaan vain yksi lisäraide, kulkee se koko matkan nykyisten raiteiden oikealla puolella ja tällöin puolenvaihdolta vältytään kokonaan. Kmv:n 188+600–188+900 raiteenvaihtopaikkojen kohdalla toisen ja kolmannen raiteen geometrioita täytyy muuttaa vähän.

Tampere–Lielähti-välillä rataa ympäröivästä maankäytöstä ja yhdyskuntarakenteesta johtuen, lisäraiteiden tilatarpeet on minimoitu varaten alueet tukimuurirakenne- ja syväkuivatusratkaisuihin perustuen. Raidevälit on minimoitu nykyisten siltojen pakkopisteiden mahdollistamissa rajoissa.

Taulukko 2. Toimenpiteet rataosuuden Tampere–Lielahden silloille.

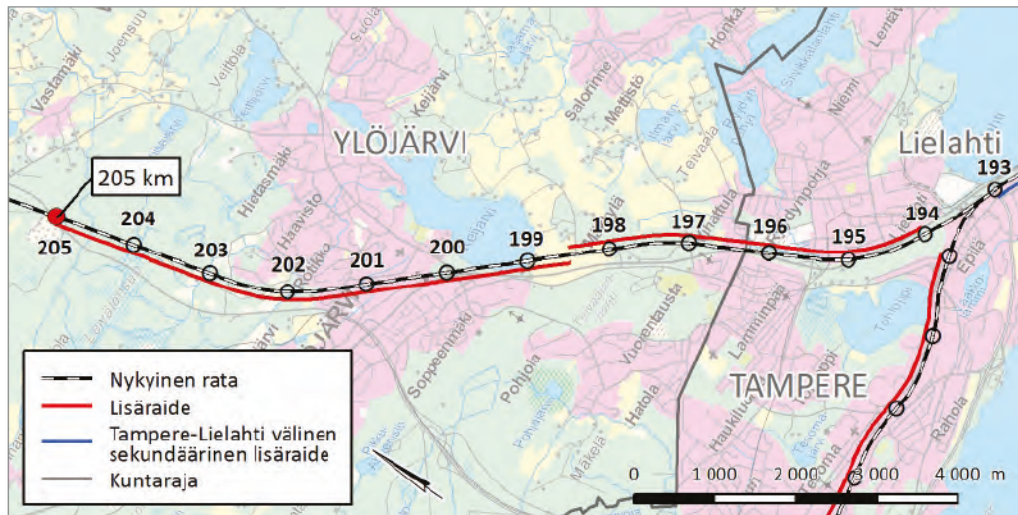
Sijainti	Silta	Toimenpide (raideväli nykyisiin raiteisiin/uusissa raiteissa)			
		Varaus nykyisessä sillassa	Sillan leventäminen	Uusi silta nykyisen viereen lisäraiteille	Kokonaan uusi silta kaikille raiteille
188+137	Lapintien yks				X (4,5)
188+385	Tampellan aks		X (5,0)		
188+803	Myllysaaren aks (putkitunneli vieressä)		X (4,5)		
188+988	Tammerkosken ratasilta			X (7,0/4,5)	
189+481	Mustanlahdentorin aks			X (6,0/4,8)	
189+776	Amurin ak		X (6,0/4,5)		
190+098	Sepänpäädun yks				X (4,5)
190+753	Tipotien ak			X (6,0/4,5)	
191+744	Ahjolan ak		X (4,5/4,5)		
192+036	Toisen tukkitien ak		X (4,5/4,5)		
192+824	Lielahden aks 1		X (5,0)		
192+992	Lielahden aks	X			
193+379	Lielahden voimalaitoksen putkitunneli	X			



## 4.4 Lielähti–Ylöjärvi

Lielähti–Ylöjärvi-osuuden lisäraiteiden sijoittuminen:

- Noin kmv:llä 194+000–198+500 lisäraide sijoittuu nykyisen raiteen oikealle puolelle.
- Noin kmv:llä 198+500–205+057 lisäraide sijoittuu nykyisen raiteen vasemmalle puolelle.



Kuva 33. Lisäraiteiden sijoittuminen suhteessa nykyisiin raiteisiin Lielähti–Ylöjärvi-osuudella. (Pohjakartta © MML 3/2015)

Lielähti–Ylöjärvi–km 205+057 -osuudella nykyiset sähköratapylväät ovat nykyisen raiteen vasemmalla puolella koko matkan. Radassa on pitkiä suoria vaakageometria-osuuksia. Pystygeometriassa on suhteellisen pitkiä ja suurella pituuskaltevuudella olevia kallioon leikattuja ylä-/alamäkiosuuksia. Useissa osuuden ylikulkusilloissa on raidevaraus 4,5 metrin raidevälillä lisäraiteelle nykyisen raiteen oikealla puolella.

Lielahden liikennepaikan Ylöjärven suunnan pohjoispäässä pisimmälle ulottuva sivuraide (raide 712) on pääraiteen oikealla puolella. Lisäraide kulkee liikennepaikan kohdalla tätä nykyistä sivuraidetta 712 pitkin, joka muutetaan pääraiteeksi. Sivuraiteen raideväli ensimmäiseen pääraiteeseen (raide 711) on 5,1 metriä. Liikennepaikan pohjoispuolella lisäraide sijoittuu nykyisen raiteen oikealle puolelle. Raideväli on liikennepaikan lopussa 5,1 metriä ja se kaventuu km:n 194+835 Lielahden ylikulkusiltaan mennessä 4,5 metriin. Jatkosuunnittelussa Lielahden ylikulkusillan lisäraidevarauksen etäisyys nykyiseen raiteeseen ja raiteiden sijoittumisen suunnitteluratkaisu tulee varmistaa (etäisyys 4,4 vai 4,5 metriä).

Lielahden liikennepaikan jälkeen radan oikealla puolella on Paasikiventie, radan ja tien välissä on kevyen liikenteen väylä, joka alittaa radan ja vaihtaa radan toiselle puolelle km:llä 194+547 Epilänharjun alikäytävässä. Lisäraide sijoittuu tällä kohtaa nykyisen raiteen oikealle puolelle. Radan välittömässä läheisyydessä ei ole rakennuksia.

Paasikiventie ja rata risteävät vinossa kulmassa km:llä 194+835 Lielahden ylikulkusillalla. Ylikulkusillan pohjoispuolella Paasikiventie/Vaasantie (kt 65) sijaitsee radan vasemmalla puolella. Radan oikealla puolella, Lielahden ylikulkusillan ja Myllypuronkadun (km 195+462 Myllypuronkadun ylikulkusilta) välisellä osuudella on kaupanalan toimiloja.



Kuva 34. Näkymä etelän suuntaan Lielahden liikennepaikan Ylöjärven suunnan pohjoispäästä noin km:ltä 194+100.



Kuva 35. Näkymä Lielahden ylikulkusillan pohjoispuolelle sillan päältä. Radan vasemmalla puolella näkyy Paasikiventie.

Myllypuronkadun ylikulkusillan pohjoispuolella Vaasantie sijaitsee radan vasemmalla puolella, radan oikealla puolella maankäyttö on metsä-/pelto-/maatalousvaltaista. Myllypuronkadun ylikulkusillan ja Vihattulan alikulkusillan välisellä noin 800 metrin matkalla pohjamaa on turvetta. Nykyinen raide ja viereinen valtatie on perustettu massanvaihdon varaan. Noin kmv:llä 196+300–196+600 radan oikealla puolella sijaitsee pientaloasutusta melko lähellä rataa. Lisäraide sijoittuu radan oikealle puolelle 4,5 metrin raidevälillä. Kmv:n 196+300–196+400 kohdalla sijaitsevan kahden kiinteistön säilyminen ja aluevaraustarve tulee tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

Ratakilometrin 196+982 Teivaalan ylikäytäväsilta ja km:n 196+992 Teivaalan ylikulkusilta ylittävät radan vierekkäin. Silloissa on varaukset lisäraiteelle nykyisen raiteen oikealla puolella 4,5 metrin raidevälillä, joiden mukaisesti lisäraide kohdassa sijoittuu. Rata on siltapaikalla kallioleikkauksessa. Noin kmv:llä 197–199 radan välittömässä läheisyydessä ei ole rakennuksia. Rataa reunustaa molemmin puolin kmv:llä 197–198 metsäosuus. Kmv:llä 198–199 maankäyttö on maatalous-/peltovaltaista. Noin kmv:llä 198–199 Keijärven-/Terätie on radan vasemmalla puolella. Km:llä 198+391 Mäkkylän yksityistien ylikulkusillassa on nykyisen raiteen oikealla puolella raidevaraus lisäraiteelle 4,5 metrin raidevälillä, jonka mukaisesti lisäraide kohdassa sijoittuu.





Kuva 36. Näkymä Teivaalan ylikulkusillalta pohjoisen suuntaan, km 196+992.



Kuva 37. Näkymä Teivaalan ylikäytäväsillalta etelän suuntaan, km 196+982.



Kuva 38. Näkymä Mäkkylän yksityistien ylikulkusillalta etelän suuntaan, km 198+391.



Mäkkylän yksityistien ylikulkusillan ja Keijärven välissä noin kmv:llä 198+400–198+900 lisäraide vaihtaa puolta nykyisen raiteen vasemmalle puolelle. Keijärven pohjoisrannalla km:llä 199+950 Ylöjärven ylikulkusillassa on aukkovaraus nykyisen raiteen vasemmalla puolella 15 metrin raidevälillä. Lisäraide sijoittuu sillassa olevan aukkovarauksen perusteella 15 metrin päähän nykyisestä raiteesta. Noin kmv:llä 199+000–199+500 nykyinen rata kulkee Keijärven yli rakennetulla vesistöpenkereellä (oletettavasti louheella tehty massanvaihto) järven eteläpäässä. Vesistöpenkereessä on km:llä 199+127 Keijärven ratasilta (puupaaluilla). Keijärven kohdalla lisäraiteelle rakennetaan vesistöpenger 15 metrin raidevälillä nykyiseen raiteeseen. Alustavassa kustannusarviossa vesistöpenger on arvioitu perustettavan paalulaatalle. Jatkosuunnittelussa vesistöpenkereen perustaminen ja siltavaihtoehto tulee tarkastella. Vesistöpenkereen eteläpäässä, radan oikealla ja vasemmalla puolella, sijaitsevat virkistyskiinteistöt.

Vesistöpenkereen pohjoisrannalla, radan oikealla puolella on Ylöjärven kaupungin Aron liikunta- ja virkistysalue (uimaranta, jalkapallokenttä, venepaikat yms.). Vaasantie on radan vasemmalla puolella. Aron liikunta- ja virkistysalue rajoittuu pohjoisessa Kuruntiehen, joka ylittää radan Ylöjärven ylikulkusillalla. Ylöjärven kaupungilla on maankäytön kehittämisintressejä Aron virkistysalueelle.



Kuva 39. Näkymä Keijärven etelärannan radan oikeanpuoleisen virkistyskiinteistön radan läheisiin rakennuksiin.



Kuva 40. Keijärven ratapenger etelärannalta kuvattuna noin km:n 199+000 kohdalta.

Ylöjärven liikennepaikka sijaitsee km:llä 200+753. Liikennepaikan sivuraiteet sijaitsevat pääraiteen oikealla puolella. Lisäraide sijoittuu liikennepaikan kohdalla kuitenkin pääraiteen vasemmalle puolelle eikä sivuraiteiden olemassa olevia rakenteita hyödynnetä osana lisäraidetta. Tässä selvityksessä liikennepaikan kohtaan ei ole tarkasteltu raiteenvaihtopaikkoja. Pääraiteiden raideväli pienenee Ylöjärven ylikulkusillan 15 metristä noin km:lle 200+700 mennessä 7,2 metriin.

Ylöjärven liikennepaikan pohjoispuolella radan välittömässä läheisyydessä / alustavalla aluevarausalueella on yksittäisiä pienteollisuus- ja asuinkiinteistöjä. Noin km:ien 201+600 ja 201+700 kohdilla radan vasemmanpuolisten kiinteistöjen säilyminen ja aluevaraustarve tulee tarkastella tarkemmin jatkosuunnittelussa.

Noin km:llä 202+700 taajamaseutu loppuu ja rata sijaitsee peltoisella/metsäisellä osuudella suunnittelualueen loppuun km:n 205+057 Takamaan ylikulkusillalle asti, jossa Uusi-Kuruntie (kt 65) ylittää radan. Osuudella rata on paikoitellen kallioleikkauksessa. Noin kmv:llä 204+400–205+000 radan itäpuolella on Perkonmäen Natura 2000 -alue. Sähköratapylväät ovat nykyisen radan vasemmalla puolella ja jäävät raiteiden väliin. Noin kmv:llä 203+500–205 radan vieressä, vasemmalla puolella sijaitsee Heinikontie. Raideväli on 7,2 metriä suunnittelualueen loppuun, km:lle 205+057, asti. Nykyisten siltojen aukkovaraukset, jotka sijaitsevat 4,5 metrin raidevälillä radan oikealla puolella, eivät ole hyödynnettävissä lisäraiteen puolenvaihdon takia. Km:llä 201+274 sijaitseva Urkonmäen ylikulkusilta, km:llä 202+725 sijaitseva Kortteen ylikulkusilta ja km:llä 205+057 sijaitseva Takamaan ylikulkusilta uusitaan kahdelle raiteelle 7,2 metrin raidevälillä.



Kuva 41. Näkymä pohjoisen suuntaan Urkonmäen ylikulkusiltapaikalta noin km:ltä 201+280.





Kuva 42. Näkymä pohjoisen suuntaan Kortteen ylikulkusiltaapaikalta noin km:ltä 202+730.



Kuva 43. Näkymä etelän suuntaan Takamaan ylikulkusiltaapaikalta noin km:ltä 205+050.

Tämän selvityksen alustavassa vaihtoehdossa lisäraide oli sijoitettu Ylöjärven suunnan osuudella koko suunnitteluosuuden matkalla nykyisen raiteen oikealle puolelle. Ylöjärven alueella lisäraiteen puoli on vaihdettu alustavasta linjauksesta mm. kunnan maankäyttöintressien, alueen yhdyskuntarakenteen ja luontoarvojen takia oikealta puolelta vasemmalle puolelle noin kmv:llä 198+500–205+057. Noin kmv:llä 204+400–205+000 radan itäpuolella on Perkonmäen Natura 2000 -alue. Ko. kohdalla lisäraide haluttiin pois Natura-alueen puolelta. Ylöjärvellä suunnittelualueen loppupäässä puolenvaihtoratkaisu aiheuttaa kolmen sillan uusimistarpeen. Puolenvaihdolle tarkasteltiin kolme vaihtoehtoista kohtaa, joista valittu vaihtoehto on eteläisin puolenvaihtokohta. Toinen tarkasteltu vaihtoehto oli puolenvaihto Ylöjärven liikennepaikan jälkeisen kaarteiden matkalla noin kmv:llä 201+400–202+800. Kolmas tarkasteltu vaihtoehto oli puolenvaihto ennen Perkonmäen Natura 2000 -aluetta noin kmv:llä 203+500–204+100.

Lielähti–Ylöjärvi-osuudella aluevaraukset on tarkasteltu pääsääntöisesti normaalipoikkileikkauslaajuudessa. Lisäksi aluevarauksiin on varattu mahdollisuus kasvattaa raideväliä suunnitelmaratkaisuissa esitetyistä. Huoltoteille on varattu alueet sinne, missä niitä tai muuta radanvarren tieverkkoa ei nykyisin ole. Poikkileikkausleveyksiin on varattu lisätilaa lähtötieto- ja suunnittelutason vuoksi.



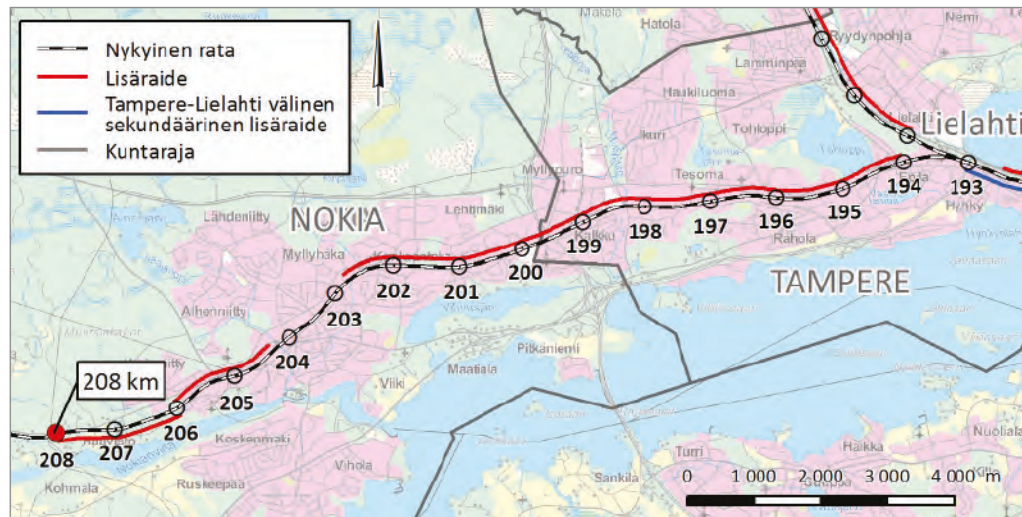
Taulukko 3. Toimenpiteet rataosuuden Lielähti–Ylöjärvi silloille.

Sijainti	Silta	Toimenpide (raideväli nykyisiin raiteisiin)			
		Varaus nykyisessä sillassa	Sillan leventäminen	Uusi silta nykyisen viereen lisäraiteille	Kokonaan uusi silta kaikille raiteille
194+547	Epilänharjun ak				X (4,6)
194+835	Lielahden yks	X (4,5) (raidevälin mahtuminen varmistettava)			
195+462	Myllypuronkadun yks	X (4,5)			
196+233	Vihattulan aks	X (4,5)			
196+982	Teivaalan yk	X (4,5)			
196+992	Teivaalan yks	X (4,5)			
198+391	Mäkkylän yksityistien yks	X (4,5)			
198+897	Mäkkylän ja Niittyrannan tilojen ak		X (12,0) (mahdollinen valoaukko)		
199+127	Keijärven ratasilta				X (15,0)
199+950	Ylöjärven yks	X (15,0)			
200+128	Koulupolun ak			X (15,0)	
201+274	Urkonmäen yks	X (oikealla puolella)			X (7,2)
202+725	Kortteen yks	X (oikealla puolella)			X (7,2)
205+057	Takamaan yks	X (oikealla puolella)			X (7,2)

## 4.5 Lielahdi–Nokia

Lielahdi–Nokia-osuuden lisäraiteiden sijoittuminen:

- Noin kmv:llä 194+000–206+000 lisäraide sijoittuu nykyisen raiteen oikealle puolelle.
- Noin kmv:llä 206+000–208+000 lisäraide sijoittuu nykyisen raiteen vasemmalle puolelle.



Kuva 44. Lisäraiteiden sijoittuminen suhteessa nykyisiin raiteisiin Lielahdi–Nokia-osuudella. (Pohjakartta © MML 3/2015)

Lielahdi–Nokia-km 208+000 -osuudella nykyiset sähköratapylväät ovat Lielahden liikennepaikalta Nokian liikennepaikalle asti raiteen vasemmalla puolella ja liikennepaikan jälkeisellä osuudella nykyisen raiteen oikealla puolella. Rataosuuden raiteen vaakageometria on kaarevaa ja siinä on tiheästi nykyisten siltojen asettamia pakkopisteitä ja rajoitteita. Nykyisten siltojen ratkaisut ovat vaihtelevia. Osassa silloista on raidevaraus lisäraiteelle, osaa on mahdollista levittää. Useampi siltapaikka vaatii uuden sillan nykyiselle raiteelle ja kahdella siltapaikalla suunnitteluratkaisu on uusi silta molemmille raiteille. Rautatiealueen viereinen maankäyttö on taajamamaista (asutusta ja pienteollisuutta) radan molemmin puolin lähes koko osuuden. Rata-alueen vieressä on paikoitellen tiheästi rakennetun ympäristön välissä ”metsätilkkuja”. Kmv:llä 206–208 maankäyttö muuttuu pelto-/metsävaltaisemmaksi.

Lielahden liikennepaikalla Nokian suunnan pääraiteen vasemmalla puolella on nykyisin kaksi sivuraidetta. Lisäraide sijoittuu Lielahden liikennepaikalta irrotessa nykyisen raiteen oikealle puolella. Km:llä 194+125 Epilän alikulkusillalla on nykyisin yksi raide sillan vasemmassa reunassa (sivuraide loppuu noin 70 metriä ennen siltaa). Sillan oikeassa reunassa on raidevaraus lisäraiteelle. Nokian suunnan pääraide ja sivuraiteet ovat Lielahden liikennepaikan pohjoispäässä kaarteessa. Epilän alikulkusillan kohdalla raidegeometria on suora. Uusi lisäraide sijoittuu liikennepaikan kohdalla nykyisen pääraiteen vasemmalla puolella. Kaarten matkalla, ennen Epilän alikulkusiltaa, nykyisen raiteen geometriaa muutetaan niin, että se sijoittuu liikennepaikalta lähdettäessä oikealle puolelle (puolenvaihto). Lisäraide liittyy liikennepaikan loppupäässä nykyisen raiteen suoraan geometriaan.



Kuva 45. Näkymä lännen suuntaan Lielahden lp:n Nokian suunnan pohjoispäästä, noin km:ltä 193+900.



Kuva 46. Näkymä idän suuntaan Epilän alikulkusillalta km:ltä 194+125.

Lielahden liikennepaikalta lähdettäessä lisäraide sijoittuu 4,5 metrin raidevälillä nykyisen raiteen oikealle puolelle, koska liikennepaikan jälkeisellä osuudella on useita nykyisiä rakennuksia rata-alueen vieressä. Noin kmv:llä 195+050–195+700 lisäraide sijoittuu nykyisen raiteen ja Kohmankadun väliin. Km:n 194+125 Epilän alikulku uusitaan molemmille raiteille kohdan pienen raidevälin takia. Km:n 196+057 Tesoman alikulkusillalle mennessä raideväli kasvatetaan 7,0 metriin ja uudelle raiteelle rakennetaan erillinen silta nykyisen sillan oikealle puolelle. Tesoman alikulkusillan jälkeiselle kohdalle noin kmv:lle 196+100–196+300 on tarkasteltu alustava paikallisliikenteen seisakeratkaisu erillisessä, tämän selvityksen kanssa samanaikaisesti toteutetussa *Tesoman seisakeselvityksessä* (Destia Oy). Selvityksessä henkilöliikenteen laiturit sijoittuvat pääraiteiden ulkopuolelle raidevälin ollessa 7,0 metriä. Kohdan aluevaraus on esitetty kartalla seisakkeen vaatimassa laajuudessa.





Kuva 47. Näkymä lännen suuntaan noin km:ltä 195+050.



Kuva 48. Näkymä idän suuntaan noin km:ltä 196+300.



Kuva 49. Näkymä lännen suuntaan noin km:ltä 196+300.

Tesoman seisakevarauksen jälkeisellä osuudella nykyisen raiteen vaakageometria on kaarteessa. Raideväli kapenee kaarten matkalla 7,0 metristä 5,0 metriin. Radan vasemmalla puolella on pienteollisuutta. Radan oikealla puolella on melusuojausten takana omakotitaloalue. Isot tontit rajautuvat rautatiealueeseen. Tonteilla talojen takapihat ovat radan puoleisessa päässä ja talot kadun puoleisessa päässä tontteja. Nykyinen rautatiealue on kapea omakotitalojen kohdalla, etäisyys on vain noin 11 metriä nykyisen raiteen keskilinjasta rautatiealueen rajaan. Melusuojaukset ja kaistaleet tonteista ovat aluevarauksen alueella noin kmv:llä 196+380–196+860. Omakotitalojen kohdalle, uuden raiteen puolelle, ei ole varattu aluevarausta huoltotielle.

Ratakilometriosuudella 196+860–199+500 radan oikealla puolella radan ja pienteollisuustonttien välissä on metsäkaistaleita/-tilkkuja. Km:llä 197+296 Kalkunvuoren alikulkusillassa on raidevaraus lisäraiteelle. Lisäraide sijoittuu sillan kohdalla nykyisen raiteen oikealle puolelle 5,0 metrin raidevälillä. Raideväli kasvaa km:lle 198+294 Kalkurin-Ikurin yksityistien alikulkusillalle mennessä 10 metriin, lisäraiteen uuden erillisen sillan toteutuksen tilavaatimuksen takia. Radan oikealla puolella ennen siltaa noin kmv:llä 198+200–198+280 on Myllypuron Natura 2000- ja luonnonsuojelualueen kaistale radan varressa. Ko. kohdalle ei ole varattu aluetta huoltotielle. Rata on kohdassa korkealla alikulkusillan penkereellä. Lisäraide mahtuu kohtaan, ilman että radan rakenteet ulottuvat Natura-alueen puolelle.

Kalkun liikennepaikan raiteet ovat pääraiteen oikealla puolella. Kalkun liikennepaikan raiteet eivät ole linjaraiteen vieressä vaan niille johtava raide irtoaa linjaraiteesta noin km:n 199+470 kohdalla, juuri ennen km:llä 199+520 sijaitsevaa Kalkun alikulkusiltaa. Nykyinen Onnisen yksityisraide sijoittuu pääraiteen oikealle puolelle, etäisyys pääraiteeseen on yli 20 metriä. Vt 3:sen ylittävän Kalkun alikulkusillan kohdalla lisäraide sijoittuu nykyisen raiteen oikealle puolelle 10 metrin raidevälillä. Kalkun ja Onnisen raiteiden muutokset tulee suunnitella tarkemmin jatkosuunnittelussa. Läntisen raideyhteyden (oikorata Pori–Seinäjoki-ratojen välille) alustavissa suunnitelmavaihtoehtoissa oikorata irtoaisi Nokian rataosuudesta nykyisen Kalkun raiteen kohdalla. Nokian osuuden jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon myös oikoradan linjaussuunnitelmat.

Noin kmv:llä 199+520–201+800 radan molemmin puolin on asuinkiinteistökartteita ja pienteollisuutta. Paikoitellen osuudella on metsäalueita. Noin kmv:llä 201+220–201+870 rata on kallioleikkauksessa. Raideväli kapenee Kalkun alikulkusillalta 6,0 metriin, joka se on km:llä 199+961 Välimaan alikulun, km:llä 200+920 Lehtimäen alikulun





Kuva 50. Näkymä idän suuntaan noin km:ltä 198+800.

ja km:llä 201+693 Vihnuksen ylikulkusillan kohdilla. Osuudella on tontteja, jotka ovat aluevarauksen alueella. Jatkotarkastelussa radan tilatarve tulee varmistaa.

Noin kmv:llä 201+800–202+050 radan oikealla puolella sijaitsee Nokian huoltovarmuuskeskus. Huoltovarmuuskeskukselle on sähköistämätön raideyhteys Nokian liikennepaikalta vaihteen Voo3 kautta. Huoltovarmuuskeskuksen alue on aidattu ja raiteen kohdalla on portti. Huoltovarmuuskeskuksen raide on pääraiteen oikealla puolella noin kmv:llä 202+200–203+100 noin 5,3 metrin raidevälillä. Nokian liikennepaikkaan liittyy sen itäpäässä kaksi raidetta, jotka kaartavat vasemmalle päin ennen liikennepaikkaa. Pääraide kulkee vasemmalla ja jatkuu vaihteen Voo1 kautta raiteena 001 liikennepaikan läpi. Huoltovarmuuskeskukselta tuleva raide jatkuu vaihteen Voo3 kautta raiteena 002. Vaihteelta Voo3 eteenpäin raide 002 on sähköistetty. Nokian liikennepaikasta on tehty erillinen *Nokian liikennepaikan alustava pitkänajan suunnitelman ja kehityksen mukainen suunnitelma (VR Track Oy)*, jossa liikennepaikan nykyisiä sivuraiteita on purettu ja raiteiden keskelle on sijoitettu henkilöliikenteen välilaituri. Aluevaraus selvityksen raidegeometrit on sovitettu Nokian liikennepaikan molemmissa päissä tähän suunnitelmaan.

Huoltovarmuuskeskuksen raideyhteys tulee säilyttää lisäraiteen rakentamisen jälkeenkin. Kolmannen raiteen mahdollistaminen liikennepaikan itäpäähän ei onnistu ilman mitavia muutoksia ja investointeja. Noin kmv:llä 202+800–203+100 on Raision tehtaan rakennus, joka jäisi radan alle, jos nykyisen huoltovarmuuskeskuksen raiteen oikealle puolelle rakennettaisiin lisäraide. Nykyisten raiteiden geometriamuutokset ja -siirrot vasemmalle päin aiheuttaisivat muutoksia pitkälle matkalle liikennepaikan ja edeltävän kaarteiden alueella. Koska pääraide on huoltovarmuuskeskuksen raiteen vieressä koko matkan kaarteessa, ei tavallista vaihdetta voi käyttää vaihdeyhteytenä. Kaarrevaihdetta ei kaarteeseen haluta sijoittaa sen ongelmallisen kunnossapidon takia. Tarkasteluissa parhaaksi vaihtoehdoksi valikoitui ratkaisu, jossa lisäraide kulkee nykyistä huoltovarmuusraidetta pitkin noin kmv:llä 202+200–203+100. Huoltovarmuuskeskukselle rakennetaan uusi vaihdeyhteys vasemman puoleiselta (uudelta) pääraiteelta idästä päin noin km:n 201+900 kohdalta. Huoltovarmuusraide on pussiraide Nokian liikennepaikan suuntaan, jolta on vaihdeyhteys huoltovarmuuskeskukselle noin km:n 201+150 kohdalla. Raiteistoratkaisu on esitetty suunnitelmakartalla. Huoltovarmuuskeskuksen pussiraiteen minimi käyttöpituusvaade on 330 metriä. Aidattualue tulee säilyttää aidattuna. Huoltovarmuuskeskuksen alueella olevan altaan säilyminen täytyy varmistaa jatkosuunnittelussa.





Kuva 51. Näkymä huoltovarmuuskeskuksen portille noin km:n 202+100 kohdalta.



Kuva 52. Näkymä lännen suuntaan noin km:ltä 202+100.



Kuva 53. Näkymä idän suuntaan noin km:ltä 203+150.

Nokian liikennepaikalla on useita sivuraiteita. Liikennepaikan pisimmälle ulottuva sivuraide 002 on pääraiteen oikealla puolella. Nokian liikennepaikan länsipuolella, liikennepaikan loputtua, rata kaartaa oikealle. Liikennepaikan jälkeisellä rataosuudella sähköratapylväät ovat radan oikealla puolella suunnittelualueen loppuun saakka. Lisäraide kulkee liikennepaikan kohdalla nykyistä sivuraidetta 002 noin km:lle 204+200 asti. Liikennepaikan jälkeen km:llä 204+741 Sipilän alikulkusillan kohdalla, jossa Nokian valtatie alittaa radan, raidevälin täytyy olla 10 metriä, jotta uusi silta pystytään rakentamaan nykyisen sillan viereen. Myös nykyinen silta uusitaan. Raideväli kasvatetaan liikennepaikan 6,4 metristä 10 metriin Sipilän alikulkusilta-alueen takia. Nokian kaupungilla on tulevaisuuden suunnitelmissa muuttaa km:n 204+466 Nokia Oy raiteen risteysilta alikulku- tai alikäytäväsillaksi. Kohtaan on suunnitteilla liikennepaikan ja radan oikealle puolelle uusia asuinrakennuksia. Raideliikenne sillan kautta on päättynyt. Sillan kohdalla raideväli on 10 metriä. Nykyistä siltaa levennetään lisäraiteelle.



Kuva 54. Näkymä lännen suuntaan noin km:ltä 204+200.



Kuva 55. Näkymä lännen suuntaan noin km:ltä 204+700.



Sipilän alikulkusillan jälkeen radan vasemmalla puolella on pientaloasutusta radan läheisyydessä, ei kuitenkaan välittömässä läheisyydessä. Radan oikealla puolella, vähän kauempana radasta on pienteollisuus- ja varastotyyppisiä rakennuksia. Uusi raide sijoittuu noin km:lle 206+000 asti nykyisen raiteen oikealle puolelle. Jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon nykyiset sähköratapylväät, jotka jäävät raiteiden väliin, ja tarkastella niiden hyödyntäminen lisäraiteen sähköistyksessä. Sipilän alikulkusillan jälkeen raideväli kapenee 7,2 metriin. Km:n 205+522 Harjuniityn alikulku on rakennettu vuonna 2012. Nokian liikennepaikalta alkava, radan molemminpuolinen aitaus loppuu noin sata metriä alikulun jälkeen (länsipuolella). Raideväli kasvatetaan raidegeometrian kaartein keskellä sijaitsevan Harjuniityn alikulun kohdalla 8,0 metriin, jotta lisäraiteen silta pystytään rakentamaan nykyisen sillan viereen.



Kuva 56. Näkymä idän suuntaan noin km:ltä 205+100.



Kuva 57. Näkymä lännen suuntaan noin km:ltä 205+100.



Kuva 58. Näkymä idän suuntaan noin km:ltä 205+700.



Kuva 59. Näkymä lännen suuntaan noin km:ltä 205+700.

Radan vasemman puoleinen pientaloasutus loppuu noin km:n 206 kaarteeseen kohdalla. Kaarteeseen jälkeen radan molemmilla puolilla on metsää ja rata on paikoitettu kallioleikkauksessa. Noin km:llä 205+860–206+170, kaarteeseen matkalla on puolenvaihto, josta länteen päin lisäraide sijoittuu nykyisen raiteen vasemmalle puolelle 4,5 metrin raidevälillä. Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen vasemmalle puolelle 4,5 metrin raidevälillä suunnittelualueen loppuun asti.

Ratakilometrillä 206+843 Haaviston ylikulkusillan alla mahtuu kaksi raidetta 4,5 metrin raidevälillä, mutta tämä edellyttää nykyisen raiteen siirtämistä oikealle päin noin 2,5 metrillä. Haaviston ylikulkusillan kohdalla kaarteeseen esitetään rataoikaisua noin km:lle 206+700–207+100. Ilman rataoikaisua Haaviston ylikulkusilta täytyisi uusita. Haaviston ylikulkusillan länsipuolella on radan oikealla puolella kaksi ja vasemmalla puolella yksi omakotitalo radan läheisyydessä. Radan vasemmanpuoleisen omakotitalon saunarakennus (tai vastaava) on nykyisen ratapenkereen reunasta muutaman metrin päässä ja se jää lisäraiteen alle. Haaviston ylikulkusillan jälkeinen tilantarve tulee tarkistaa jatkosuunnittelussa.



Ratakilometrin 206 puolenvaihtokohdan siirtämistä itään päin tarkasteltiin Nokian kaupungin toiveesta. Kaupungilla on maankäyttöintressejä radan oikealla puolella, Harjuniityn alikulun jälkeisellä ja puolenvaihdon välisellä osuudella. Puolenvaihtoa tarkasteltiin edellisen kaarteeseen kohdalle noin km:lle 205+240–205+620. Geometriat mahtuivat vaihtamaan puolta edellisen kaarteeseen matkalla. Nykyinen Harjuniityn alikuku ei säily vaihtoehdossa, ja aiemmassa kaarteessa puolenvaihdon pituus on noin 80 metriä pidempi kuin seuraavassa kaarteessa tehtynä. Aiemman kaarteeseen puolenvaihtovaihtoehdossa radan vasemmanpuoleisista tonteista tarvitaan aluetta rautatielle. Tarkastelun aiemman kaarteeseen puolenvaihtovaihtoehdoista hylättiin huonompina.



Kuva 60. Näkymä idän suuntaan km:ltä 206+843.



Kuva 61. Näkymä lännen suuntaan km:ltä 206+843.

Suunnittelualueen loppuosalla noin km:llä 207–208 radan vasemmalla puolella on metsää/peltoa ja radan oikealla puolella Siuron valtatie sijaitsee radan vieressä. Lisäraide sijoittuu tällä osuudella nykyisen raiteen vasemmalle puolelle. Noin km:n 208+050 kohdalla voimalinjat ylittävät radan. Rataa lähinnä olevan voimalinjan kannatinrakenteen säilyminen / siirtotarve lisäraiteen alta kauemmaksi radasta tulee selvittää jatkosuunnittelussa.



Kuva 62. Näkymä lännen suuntaan noin km:ltä 207+200.



Kuva 63. Näkymä idän suuntaan noin km:ltä 208+100.

Lielähti–Nokia-osuudella aluevaraukset on tarkasteltu pääsääntöisesti normaalipoikkileikkauslaajuudessa ja poikkeuskohdissa kapeammin (syväkuivatusratkaisu). Lisäksi aluevarauksiin on varattu mahdollisuus kasvattaa raideväliä suunnitelmaratkaisuissa esitetyistä. Pääsääntöisesti huoltoteille on varattu alueet sinne, missä niitä tai muuta tieverkkoa ei nykyisin ole. Poikkileikkausleveyksiin on varattu lisätilaa lähtötieto- ja suunnittelutason vuoksi.



Taulukko 4. Toimenpiteet rataosuuden Lielähti–Nokia silloille.

Sijainti	Silta	Toimenpide (raideväli nykyisiin raiteisiin)			
		Varaus nykyisessä sillassa	Sillan leventäminen	Uusi silta nykyisen viereen lisäraiteille	Kokonaan uusi silta kaikille raiteille
194+125	Epilän aks	X (4,8)			
194+373	Epilän ak				X (4,5)
195+056	Tohlopin ak		X (4,5)		
196+057	Tesoman aks			X (7,0)	
196+252	Vanamon ak		X (6,8)		
197+064	Teerivuoren ak		X (5,0)		
197+296	Kalkunvuorenkadun aks	X (5,0) (raidevälin mahtuminen varmistettava)			
198+294	Kalkun-Ikurin yksityistien aks			X (10,0)	
199+520	Kalkun aks			X (10,0)	
199+961	Välimaan ak		X (6,0)		
200+920	Lehtimäen ak		X (6,0)		
201+693	Vihnuksen yks			X (6,0)	
202+640	Nahkolan ak	X (5,3)			
203+485	Nokian aks	X			
203+901	Nokian ak	X			
204+178	Laajanojan ratasilta	X			
204+466	Nokia Oy raiteen risteysilta		X (10,0)		
204+741	Sipilän aks				X (10,0) (2 siltaa)
205+522	Harjuniityn ak			X (8,0)	
206+843	Haaviston yks	X (4,5)			

## 4.6 Lisäraiteiden vaatimien siltamuutosten yhteenveto

Selvityksessä mukana olevien rataosuuksien sillat ovat suurelta osin hyväkuntoisia. Useissa silloissa on varaus lisäraiteelle. Merkittävimmät sillat aluevarauksen ja tulevaisuuden toteuttamisen kannalta ovat rataosuudella Tampere–Lielähti, kuten kosken ylittävät Tammerkosken ratasillat. Vanhin silta rataosalla on vuodelta 1921 oleva Lapintien ylikulkusilta ja uusin Tipotien alikäytävä vuodelta 2014. Mikäli Tampere–Lielähti väli toteutetaan kahdella lisäraiteella, joudutaan jokaisella nykyisellä siltapaikalla tekemään muutostöitä.

Lielähti–Ylöjärvi osuudella nykyisten siltojen varaukset on määritelty nykyisen radan oikealle puolelle. Esitetyssä vaihtoehdossa rata sijoittuu osin nykyisen raiteen vasemmalle puolelle, mikä johtaa Urkonmäen ylikulkusillan (201+274) ja Kortteen ylikulkusillan (202+725) uusimiseen lisäraiteen toteutuksen yhteydessä siltojen kunnosta riippumatta. Myös Takamaan ylikulkusilta (205+057) joudutaan rakentamaan uusiksi esitetyssä ratkaisussa, sillä Perkonmäen Natura-alueen vuoksi lisäraide on viety nykyisen raiteen vasemmalle puolelle sillan kohdalla. Sillassa on lisäraidevaraus nykyisen raiteen oikealla puolella.

Lielähti–Nokia osuudella sillat ovat pääsääntöisesti pieniä alikulkusilloja ja alikäytäviä. Tällä rataosuudella silloissa on lisäraidevaraus pääasiassa vain Lielahden ja Nokian liikennepaikkojen kohdalla sekä Kalkuvuorenkadun alikulkusillassa ja Haaviston ylikulkusillassa, joten muilla siltapaikoilla joudutaan tekemään toimenpiteitä lisäraiteen rakentamiseksi.

Nokia Oy:n raiteen risteysilta ei ole enää alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan, joten yhteyden purkaminen tai käyttötarkoituksen muuttaminen on todennäköistä.

Silloille 201+0274 Urkonmäen ylikulkusilta ja 202+0725 Kortteen ylikulkusilta ei löytynyt siltapiirustuksia arkistosta.

## 4.7 Radanpidon tieverkko

Radanpidon tieverkon tulisi kattaa kaksi- ja neljäraiteiset rataosuudet radan molemmin puolin. Huoltotietarvetarkastelussa on ollut lähtökohtana varata aluetta huoltotien rakentamiseen uuden ja nykyisen raiteen puolelle, jollei tieyhteyttä jo nykyisin ole. Huoltotietarvetarkastelun lähtökohtana on ollut, että nykyiset radan varressa sijaitsevat tiet/kadut säilytetään ja ne ovat radanpidon käytössä lisäraiteiden toteutuksen aikana ja jälkeen. Jos nykyinen radanpidon mahdollistava tieyhteys poistetaan, tilalle tarvitaan mahdollisesti jatkossa huoltotieyhteys. Jatkosuunnittelun yhteydessä tapauskohtaisesti voidaan sopia erikseen kadun/tien/jalankulku- ja pyöräväylien sijoittamisesta radan varteen, jolloin erillistä huoltotietä ei tarvita. Huoltotieyhteyksiä ei ole esitetty kaikkiin kohtiin, esim. jos radan välittömässä läheisyydessä on nykyisin merkittävää maankäyttöä, kuten rakennus. Ylöjärven loppuosuudelle, Perkiönmäen Natura 2000 -alueen kohdalle, nykyisen raiteen puolelle ei ole esitetty huoltotien aluevarausta. Huoltoteiden alustavat aluevaraukset on esitetty suunnitelmakartoilla.



## 5 Uusien seisakkeiden alustavat sijainnit

Lähijunaliikenteen mahdollisiin seisakepaikkoihin on otettu kantaa useissa aikaisemmissa selvityksissä. Vuonna 2012 valmistuneessa Tampereen kaupunkiseudun lähijunaliikenteen kehittämisselvityksessä (Tampereen kaupunkiseutu) esitettiin vuoden 2030+ visiotilanteessa seitsemän uuden lähiliikenneseisakkeen toteuttamista aluevarausselektiviyksessä mukana oleville rataosuuksille. Näiden seitsemän seisakkeen lisäksi lähijunaliikenne pysähtyisi nykyisistä henkilöliikennepaikoista Nokialla ja Tampereen asemalla. Tämän selvityksen valmistumisen jälkeen Ylöjärven kaupunki on linjannut, että tulevaisuudessa joukkoliikenteessä tukeudutaan raitiotiehen eli Lielähti–Ylöjärvi osuudelta jää pois kolme lähiliikenneseisaketta. Vuonna 2014 valmistuneessa Tampereen kaupunkiseudun rakennesuunnitelma 2040:ssä tämä on huomioitu ja lähijunaseisakkeita esitetään ainoastaan Tampere–Lielähti–Nokia välille. Rakennesuunnitelmassa osuudelle esitetään uutena seisakepaikkana Amuria.

Pirkanmaan maakuntakaavan 2040 kaavaluonnoksessa (nähtävillä 5.3.2015–10.4.2015) lähijunaliikenteelle esitetään Tampere–Lielähti–Nokia osuudelle neljää seisaketta. Luonnoksen mukaan nykyisten Tampereen ja Nokian henkilöliikennepaikkojen lisäksi lähijunaseisake tulisi Tesomalle ja Harjuniittyyn.

Kaavaluonnos tukee Pirkanmaan rataverkon liikenteellisen tarveselvityksen (Liikennevirasto 24/2013) johtopäätöstä, että Tampere–Lielähti välille ei tulisi esittää uusia lähijunaseisakkeita kasvattamaan kapasiteetin käyttöastetta. Näiden viimeisimpien selvitysten perusteella tässä aluevarausselektiviyksessä mukana olevalle rataverkolle esitetään viiden uuden lähijunaseisakkeen toteuttamista (taulukko 5). Maakuntakaavaluonnoksen neljän seisakkeen lisäksi mukana on Kalkun seisake, jonka aluevaraus on alustavasti huomioitu kaupungin asemakaavassa.

Taulukko 5. Alustava esitys uusien lähiliikenneseisakkeiden mahdollisiksi sijainneiksi.

Uusi lähijunaseisake	Mahdollinen sijainti (rata-km)
<i>Tampere asema (nyk.)</i>	<i>187+389</i>
<b>Tesoma</b>	<b>196+160</b>
<b>Kalkku</b>	<b>198+100</b>
<i>Nokia (nyk.)</i>	<i>204+004</i>
<b>Harjuniitty</b>	<b>206+700</b>

Aluevarausselektiviyksen yhteydessä lähijunaseisakkeista ei ole laadittu tarkempia suunnitelmia. Aluevarausselektiviyksen aikana laadittiin erillisselvityksenä aluevaraustarkastelu Tesoman seisakkeen järjestelyistä, mitkä on huomioitu aluevarauksessa. Lisäksi Kalkun seisakkeen kohdalla on voimassa olevassa asemakaavassa varauduttu lähiliikenneseisakkeeseen. Asemakaavan varausta ei ole tarkistettu tämän selvityksen yhteydessä. Nokian kaupungilla on käynnissä Harjuniityn seisakkeen kohdalta asemakaavan muutos, jossa varaudutaan seisakkeen ja liityntäpysäköinnin tilavaatimuksiin.

## 6 Alustava kustannusarvio

Alustavat kustannukset on laskettu esiselvitystarkkuudella aluevaraus suunnitelman mukaiselle ratkaisulle hyödyntäen Foren hankeosalaskentaa sekä vastaavien kohteiden toteutuneita tai tarkempaan suunnitteluun pohjautuvia kustannusarvioita. Hinnaston hintataso on 112,70 (MAKU-indeksi 2010=100), hinnastoversio on lokakuu 2014. Kustannukset eivät sisällä arvonlisäveroa.

Foren hankeosalaskentaan ja asiantuntija-arvioon perustuen tehty kustannusarvio sisältää:

- lisäraiteen radan alus-, päälly- ja kuivatusrakenteiden kustannukset
- uusittavien ja levennettävien siltojen kustannukset
- huoltoteiden kustannukset
- rakentamisen aikaisten ponttiseinien kustannukset
- Keijärven penkereen paalulaattaperustuksen kustannukset
- Suunnitelmassa esitetyt Tampereen ja Lielahden liikennepaikkojen uusien raitteenvaihtopaikkojen päällysrakennekustannukset
- Nokian huoltovarmuuskeskuksen radan rakenteiden kustannukset

Turvalaite-, sähkörata-, vahvavirta- ja junankulunvalvontajärjestelmien kustannukset on arvioitu kilometriperusteisesti vastaavien kohteiden toteutuneita tai tarkempaan suunnitteluun perustuneiden kustannusarvioiden pohjalta. Melusuojausten kustannukset on laskettu myös ratakilometriperusteisesti. Laskennassa on oletettu, että Tampere–Lielähti ja Lielähti–Nokia väleille tulee melusuojaus molemmin puolin koko suunnittelualueen matkalle. Vastaavasti Lielähti–Ylöjärvi välillä melusuojaustarpeen on oletettu olevan puolet suunnitteluosuudesta.

Kustannusarvio ei sisällä muilta kuin edellä mainituilta osin liikennepaikkojen kustannuksia. Kustannusarviossa ei ole mukana myöskään nykyisten raiteiden korjauskustannukset tai nykyisten rakenteiden ja järjestelmien, esimerkiksi katujen, rakennusten, melusuojausten, kaapeleiden ja johtojen, siirtoja tai purkamisia. Mahdolliset ympäristörakenteiden sekä maa- ja kiinteistölunastusten kustannukset eivät myöskään sisälly kustannuksiin. Lähijunaliikenteen seisakkeiden ja niihin liittyvien järjestelmien kustannuksia ei ole mukana kustannusarviossa.

*Taulukko 6. Alustava kustannusarvio rataosuuksittain.*

Rataosuus	Alustava kustannusarvio
Tampere–Lielähti, 6 km, 2 lisäraidetta (187+900–194+067 Ylöjärvi /194+045 Nokia)	62 M€
Lielähti–Ylöjärvi, 11 km, 1 lisäraide (194+045–205+057)	59 M€
Lielähti–Nokia, 14 km, 1 lisäraide (194+067–208+000)	89 M€
<b>Koko suunnitteluosuus</b>	<b>210 M€</b>



Mikäli Tampere–Lielähti välille toteutetaan ainoastaan yksi lisäraide, sen alustava kustannusarvio on 54 M€. Kustannusarviossa on oletettu, että niissä siltakohdissa, joissa joudutaan rakentamaan uusi silta nykyisen viereen, niin siltaan toteutetaan samalla varaus myös neljännelle raiteelle. Tällöin neljännen raiteen toteutuessa on mahdollista pysyä nyt esitetyissä aluevaraustarpeissa, kun siltapaikoilla ei tarvitse toistamiseen ottaa huomioon työskentelyvaroja vaan lisäraide voidaan toteuttaa tarvittaessa minimiraidevälillä. Lisäksi kustannusarviossa on oletettu, että Tampere–Lielähti välin kolmannen raiteen yhteydessä tarvittavat tukimuurit toteutetaan lopputilanteen mukaiselle paikalle.

Kolmannen raiteen rakentamisen yhteydessä tehtyjen varausten jälkeen neljännen raiteen toteuttamisen kustannusarvio on 17 M€. Kustannusarvioon sisältyvien ja ei-sisältyvien kustannuserien sisältö on sama kuin muissakin laskelmissa. Melusuojauksen sekä turva- ja sähköjärjestelmien osalta kustannusarvio ei sisällä niitä osuuksia, jotka on rakennettu jo ensimmäisen lisäraiteen toteutusvaiheessa lopputilanteen mukaisesti (esim. uudet sillat, tukimuuriosuudet).

## 7 Suunnitelman yhteenveto ja jatkosuunnittelun reunaehdot

Aluevaraus selvitys ei ole oikeusvaikutteinen selvitys, eikä se oikeuta selvityksessä esitettyjen lisäaluetarpeiden lunastamiseen. Aluevaraus selvitys toimii maankäytön ja kaavoituksen lähtökohtana rata-alueeseen rajautuvia alueita kehitettäessä. Koska lisäraiteiden toteutusajankohdasta ei ole päätöksiä, on aluetarpeessa huomioitu riittävä tila, jotta lopulliseen toteutustavan valintaan jää liikkumavaraa. Esitetty lisäaluetarve tarkentuu seuraavissa suunnitteluvaiheissa ja lopullinen aluetarve määräytyy aikanaan ratelain mukaisen ratasuunnitelman perusteella.

Suunnitelman mukaisella lisäraiteiden sijoittumisella nykyinen rautatiealue ylitetään useassa kohdassa. Laadittu suunnitelma on kuitenkin yleispiirteinen ja tilantarve perustuu useassa kohtaa tyyppipoikkileikkauksen mukaiseen ratkaisuun, jolloin yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla voidaan välttää yksittäiset pienet lisäaluetarpeet. Samoin poikkileikkauksessa on voitu varautua huoltotietarpeeseen, mikä voidaan tapauskohtaisesti korvata esimerkiksi katuyhteydellä, jolloin rautatiealueen tilantarve vähenee. Tämä kuitenkin edellyttää aina tarkempaa suunnittelua yhteistyössä radanpitäjän kanssa esimerkiksi asemakaavamuutosten yhteydessä.

### Jatkosuunnittelun reunaehdot maiseman, kulttuuriympäristön ja taajamakuvaan näkökulmasta

Koska nykyinen rata kulkee pääosin asemakaavoitetulla alueella, edellyttää mahdollinen lisäaluetarve lähes aina asemakaavamuutosta. Nokian ja Ylöjärven puolella on alueita, joilla ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Nämä alueet on merkitty erivärisellä rasterilla liitteessä oleviin suunnitelmakarttoihin.

Kohteet, joissa nykyinen tai suunniteltu maankäyttö asettaa ehtoja lopullisen toteutustavan valintaan, ovat:

- Armonkallio, Pajakadun alue
- Tammerkosken ylitys ja Näsinkallion alue
- Mustalahti, Rata- ja tiealueen tilantarpeen yhteensovittaminen
- Sepänkadun alitus
- Radan ja raitiotien järjestelyt Santalahdessa ja Lielahdessa
- Pispalanharjun ylärinteen puoleiset järjestelyt, osa rakennuksista aluevaraustarpeen sisällä
- Vihattulan kohta, osa rakennuksista aluevaraustarpeen sisäpuolella
- Ylöjärven keskustan kehittämistavoitteet ja radan ympäristön maankäytön tiivistäminen
- Tesoman lähijunaseisake ja alueen maankäytön kehittäminen
- Nokian liikennepaikan ympäristön kehittämissuunnitelmat
- Hallitie, Nokia

Siltoihin kohdistuvilla toimenpiteillä on merkittävä vaikutus lisäaluetarpeeseen. Lisäraiteen aiheuttamista siltamuutoksista riippuen (lisäraiteelle uusi silta viereen, kokonaan uusi silta molemmille raiteille) voi raideväli ja sitä kautta tilantarve vaihdella useilla metreillä usean sadan metrin matkalta. Koska toteutusaikataulusta ei ole päätöksiä, käytännössä siltojen osalta lopullinen ratkaisu toteutustavasta tapahtuu aikaisintaan lisäraiteen rakennussuunnitelmavaiheessa. Yksittäisten siltojen osalta voi korjaus- tai uusimistarpeita tulla aikaisemminkin, jolloin lisäraiteen huomioiminen arvioidaan tapauskohtaisesti.



Tämän selvityksen yhteydessä ei ole otettu kantaa nykyisten liikennepaikkojen järjestykseen ja toimintoihin. Näiden osalta on laadittava erilliset selvitykset, joiden perusteella voidaan ottaa kantaa liikennepaikkojen aluetarpeisiin.

Kohteet, joissa radan toteutettavuus tulee arvioida tarkemman suunnittelun yhteydessä, ovat:

- Armonkallion asuinalue, Pajakatu/ taajamakuva
- Tammerkosken teollisuusmaisema, Pajasaaren kohta/ kulttuuriperintö
- Pispala–Onkiniemi–Epilä/ valtakunnallisesti arvokas harjukokonaisuus, kulttuuriperintö, suojeltavat rakennukset ja kaupunkikuva
- Teivaalan kartano ja kulttuurimaisema, Mäkkylän kulttuurimaisema/ maisema
- Rotikon pientaloalue/ kulttuuriperintö ja taajamakuva
- Nokian kartanoalue, maakunnallisesti arvokas maisema-alue/ maisema, taajamakuva, kulttuuriperintö

#### Jatkosuunnittelun reunaehdot luontoarvojen näkökulmasta

Lisäraiteen rakentamisen vaikutukset luontoarvoihin ja niiden säilymiseen vaativat tarkempaa selvittämistä ja arviointia ennen kuin hankkeen toteuttamiskelpoisuus voidaan arvioida luontoarvojen osalta. Erityinen painoarvo on Perkonmäen ja Myllypuron Natura 2000- alue statuksella. Ratkaisu voi myös olla se, että lisäraidetta ei voida toteuttaa.

- Perkonmäen Natura 2000-alue/ tehtävä Natura-arvioinnin tarveharkinta ennen hankkeen toteuttamiskelpoisuuden arviointia
- Myllypuron Natura 2000- ja luonnonsuojelualue/ mahdollinen rauhoitusmääräysten lieventämistä koskeva lupakäsittely ja Natura-arvioinnin tarveharkinta hankkeen toteuttamiskelpoisuuden arvioimiseksi, mikäli nykyinen liikennealue ei riitä tilavarauksena
- liito-oravahavaintojen päivitysinventointi
- uhanalaistietojen tarkistaminen tarpeen mukaan ja erikseen sopien

---

## 8 Jatkotoimenpiteet

Lisäraiteiden toteutusaikataulusta ei ole olemassa päätöksiä. Seuraavassa suunnitteluvaiheessa (alustava yleissuunnitelma ja YVA) suunnittelua täydennetään tekniikka-aloilla (mm. sähköistys, turvalaite), joita ei käsitelty aluevaraus selvityksessä sekä tarkennetaan tehtyjä suunnitelmia ja laaditaan tarvittavat erillisselvitykset muun muassa luontoarvojen osalta. Tarkennettujen ja täydennettyjen suunnitelmien perusteella saadaan lopullinen varmuus hankkeen toteutettavuudesta esimerkiksi Natura-alueiden kohdalla sekä tarkennettua ratkaisuja, aluevaraustarpeita ja kustannuksia. Aluevaraus selvityksen perusteella kunnilta ei edellytä kaavamuutoksia, mutta aluevaraustarpeet on otettava huomioon kaavoituksessa.

Jatkosuunnittelussa tarkentuvat:

- radan sähköistys ja sen vaatimat rakenteet
- turvalaitesuunnittelu
- liikennesuunnittelu ja liikennöinnin vaatimat ratkaisut
- liikennepaikat ja niiden ratkaisut
- luontoarvojen ja kulttuuriarvojen vaikutukset lisäraiteen sijoittumiseen
- pohjanvahvistustoimenpiteet
- Keijärven ylityksen toteutustapa
- ratkaisut melun ja värinän torjumiseksi
- uusi rautatiealue ja lunastettavat alueet

Aluevaraus selvityksen pohjalta laaditaan suunnitteluperusteet seuraavaa suunnitteluvaihetta varten.









